حساب معلمی

مکاتب اعدادیه‌یه مخصوص اولمق اوزره طرف عاجزانه‌مدن یازیلان

علم حساب کتابنده مندرج ۶۰۰ امثله ومسائلك مفصلاً حللرینی ومسائل
حلنه متعلق بعض قواعد عملیه وغوامض ریاضیه‌یی حاویدر.



مؤلفی : محمد عزت

عثمانلی دارالفنونی ریاضیات عالیه ومالیه مکتبی ایله استانبول
مکتب سلطانیسی ودارالشفقه علوم ریاضیه معلمی

برنجی طبعی — معلملره مخصوص

صاحب وناشری

قناعت کتبخانه‌سی صاحبی الیاس

درسعادت

قناعت کتبخانه ومطبعه‌سی — بابعالی جاده‌سی نومرو ۲۰

۱۳۲۹

قناعت کتابخانه‌سی

باب عالی جاده‌سنده

حساب معلمی

قناعت کتبخانه‌سی

محمد عزت بکك علوم ریاضیه کلیاتی

علم حساب

فیأتی

حساب (برنجی قسم ـ مدخل) هنوز حسابه باشلایان چوجقلره مخصوص

« برنجی سنه — ابتدائی ایکنجی صنفنده تدریس اولنمق اوزره ترتیب اولنمشدر

« ایکنجی سنه — ابتدائی اوچنجی صنفلرینه مخصوصدر (طبع اولنمقده)

« اوچنجی سنه
« دردنجی سنه — رشدیه صنفلرینه مخصوصدر
« بشنجی سنه

علم حساب — مکاتب اعدادیه ایله لیسه‌لر پروغرامنه موافقدر. رسماً مکاتب مذکوره‌یه قبول اولنمشدر ٦٠٠ امثله ومسائلی حاویدر. فیئاتی ١٢ غروشدر .

حساب معلمی — علم حساب کتابنده مندرج الجمله امثله ومسائلك حللرینی ودها برچوق مسائل وغوامض ریاضیه‌یی حاویدر. فیأتی ١٥ غروشدر.

حساب تجاری — متره اصولنك مسکوکاته تطبیقی ومعاملات رسومیه وتجاریه‌یه عائد بعض اصول حسابیه‌یی وعلی العموم حساب عملیٔ تجاری ایله بانقه وشرکتلر معاملاتنی حاویدر. فیأتی ١٠ غروشدر .

ریاضیات مالیه — مالیه مکتبنده مأمورین خزینه صنفنده تدریس اولنمقده‌در حساب عملیٔ مالی وفائض واسقونطو وآمورتیسمان حساباتی ایله بانقه‌لره عائد حسابات خصوصیه ومالیه‌یی جامعدر . فیأتی ١٠ غروشدر.

علم جبر

علم جبر — مکاتب اعدادیه ایله لیسه‌لر پروغرامنه موافقدر. یکیدن علاوه وتصحیحات ایله دردنجی دفعه طبع وتمثیل اولنمشدر . فیأتی ١٢ غروشدر .

جبر معلمی — علم جبر کتابنده موجود امثله ومسائلك صورت حللرینی ومسائل حلنه عائد بعض غوامض ریاضیه‌یی حاویدر. فیأتی ١٥ غروشدر.

فن مثلثات

فن مثلثات مكاتب اعداديه وليسه‌لر پروغرامنه موافقدر ۳۰۰ امثله ومسائلی حاویدر. فیأتی ٥ غروشدر .

مثلثات معلمی فن مثلثاتده مندرج امثله ومسائلك حللرینی حاویدر (طبع اولنمقده)

فن میخانیك

فن میخانیك مكاتب اعدادیه ولیسه‌لر پروغرامی داخلنده‌در ۳۰۰ دن متجاوز امثله ومسائلی حاویدر. فیأتی ٦ غروشدر .

میخانیك معلمی فن میخانیكده مندرج بالجمله مسائلك حللرینی حاویدر (طبع اولنمقده)

مبادئ فن ماكنه دارالشفقه پروغرامی داخلنده‌در. ایكی جلددر فیأتی ۲۰ غروشدر.

علوم حكمیه وطبیعیه

علوم حكمیه وطبیعیه (برنجی قسم) حكمت طبیعیه وكیمیا مبادیسنی و ۳۰۰ پارچه اشكالی حاویدر . لیسه‌لرله مكاتب اعدادیه‌نك برنجی صنفلرنده تدریس قلنمق اوزره ترتیب ایدلمشدر فیأتی ۷٫٥ غروشدر .

علوم حكمیه وطبیعیه (ایكنجی قسم) علم حیوانات ونباتات وطبقات الارض مبادیسنی و ۲٥۰ پارچه اشكالی حاویدر . مكاتب اعدادیه پروغرامی داخلنده‌در (طبعی ختام بولمق اوزره‌در) .

مقدمه ومقصد

بو كتاب مكاتب اعداديه يه مخصوص اولمق اوزره طرف عاجزانه‌مدن تأليف ونشر اولنان علم حساب كتابنده مندرج بالجمله امثله ومسائلك صورت حللريني ومسائل حلنه متعلق دها برچوق اصول وقواعد عمليه‌يي جامعدر .

بويله بركتابك نشرنده آرانيلان مقصد برجهتدن رفقاى عاجزانم اولان معلمين محترمه‌نك وظيفه‌لريني تسهيل ايله برابر مسائل حلنده فائده بخش اوله جغنى اميد ايلديكم بعض فوائد عمليه‌يي كنديلرينه عرض ايتمك و ديكر جهتدن علم حساب تحصيليله مشغول بولنان شبان وطنه اك مشكل زمانلرنده پك قيمتدار بر خدمتده بولنمق كبي غايت صميمى بر ارزونك حيز آراى حصول اولمسيدر .

تدريسات رياضيه كبي امر تحصيلى برخيلى معاونت وتسهيلاته محتاج اولان علوم وفنونك مباديسنده اكثر احوالده طلبه‌نك وعلى الخصوص منفرداً چاليشان وياخود مدارسنده ديكر ارقداشلرندن بالنسبه كيروده بولنان شاكردانك اللرنده بر مسئلهٔ حسابيه‌نك حلى خصوصنده يوروتدكارى محاكمات فكريه‌نك اصابتنى ويا يدقدقلرى عمليات حسابيه‌نك صحتنى تدقيقه والحاصل هر درلو شبهات وترددانى ازاله‌يه مدار اوله جق بر كتابك نه درجه فائده بخش اوله جغى مستغنىٔ عرض وايضاحدر .

اشبو کتابه درج اولنان امثله ومسائلك قسم اعظمی کل یوم حیات عمومیه‌ده قوللانیلان شیلردن انتخاب ایدلمش اولدیغی کبی هر بحثده بو مسائلك غایت قولای اولانلرندن باشلانیله‌رق تدریجی وایجابنه کوره حلی برازدها مشکل اولان مسائله قدر چیقامش وبوندن ماعدا مکاتبده طلبه‌نك تفاوت اسنانی وقابلیت فکریه‌سیله ذوق مخصوصی نظر دقته‌النه‌رق اکا کوره امثله ومسائل مرتبه‌نك ممکن مرتبه مختلف ومتنوع اولمسنه چالیشلمشدر .

بوخصوصده اختیار ایلدیکم شوکلفت ایله شمدی‌یه قدر کاینشی کوزل حساب کتابلرینه طولدیریلان وحقیقتده وجودی اولمدیغی جهتله قولایلقله اکلاشیله‌میان بی‌وجه و اغرب مسائلك انتخاب وحانده اوته‌دنبرو اعتیاد اولنه‌کلان تعامل قدیمه قارشو بر جهاد یاپمق ایستدم .

واقعـا بو غرائب مسـائلدن بعضلرینك حلنه بر نوع حیلهٔ حسابیه‌یه مراجعت صورتیله موفق اولنمقده ایسـه‌ده طلبه بو مسائل مواجهه‌سنده بر معمای ریاضی حلنه دعوت ایدلدیکنی آکلایه‌رق اکثریا صرف ذهن ایتمکسزین اوکرنمش اولدیغی نمونه بر مسئله‌یی اسـاس اتخاذ ایله مسائل مذکوره‌یی عادتا ماکنه کبی حل ایتمکه چالیشمقده وبالاخره محاکمه‌یه ایله حل مسائله هیچ اهمیت ویرمیه‌رك باصمه‌قالب اوکرندیکی براصوله هر یرده جای تطبیق آرامقده‌در . بو ایسـه بیهوده یره اضاعهٔ اوقاتی موجب فائده‌سز بر ایش وکنجلرمزك قوای مفکره‌لرینـك

انکشاف وتوسعنه باشلوجه بر مانعدر .

بو کون بالتجربه ثابت اولمشدرکه بر چوجق ، ذهننك قولایلقله ضبط واحاطه ایلدیکی مسائل بسیطه‌یی محاکمه ایتمك صورتیله توسیع فکر وملاحظه ایلدکده‌در بونك کبی کنجلرمزك تدریسات ریاضیه‌ده‌کی ترقیلری کندیلرینه‌مشکلات ایقاع ایدرك دکل هرشیئی قولایلقله آکلایه‌رق هضم وتمثیل ایتدیرمك صورتیله قابل وممکن اولمقده‌در .

ایشته عاجزلریده مستعیناً بتوفیقه تعالی اولاد وطنك علم حساب ممارسه‌سنده‌کی مساعیسنی قولایلاشدیرمق ومعلمین محترمه‌یه‌ده ناچیز بر خدمتده بولنمق املیله ذکر اولنان اصول دائره‌سنده بوکتابی وجوده کتیرمکه عزم ایلدم . ومن الله التوفیق

سك بر دیرك   غرهٔ ذی القعده ۱۳۲۸

محمد عزت



برنجی کتاب

اعمال اربعه



تعلیم ۱ — تعداد وترقیم

آتیده‌کی عددلری رقمله یازیکز :

التمش بر	جواب :	٦١
یتمش ایکی		٧٢
اوچ یوز درت		٣٠٤
اوچ بیك درت		٣٠٠٤
اوچ یوز للی		٣٥٠
اوچ بیك درت یوز سکسان		٣٤٨٠
التی میلیون درت یوز اوتوز بش		٠٠٠٤٣٥
ایکی یوز یکرمی بیك ایکی		٢٢٠٠٠٢
برمیلیون یوزبیك اونبر		١١٠٠١١

۲ سالف الذکر عددلرده قاچ مأت واردر ؟

جواب — ٦١ و ٧٢ عددلری مأتدن کوچوك اولدقلرندن بونلرده مأت یوقدر .

دیکرلرنده ایسه صره‌سیله :

۳ مأت

۳۰ مأت

۳	مأت واردر .
۳۰	
۶۰۰۰۴	
۲۲۰۰	
۱۱۰۰۰	

۳ بیکلر رقمی هانکی خانه‌ده بولنور ؟

جواب — عددک صاغدن اعتباراً دردنجی خانه‌ده

۴ آتیده‌کی رقملری اوقویکز وحرفله یازیکز ؟

۱۷ جواب —	اون یدی
۲۵	یکرمی بش
۴۴	قرق درت
۷۰	یتمش
۱۳۲	یوز اوتوز ایکی
۱۸۷۵	بیك سکزیوز یتمش بش
۱۷۵۰	بیك یدی‌یوز اللی
۸۰۲۰۵	سکسان بیك ایکیوز بش
۴۰۰۱۷	قرق بیك اون‌یدی
۶۵۴۰۱۰۰	التی میلیون بشیوز قرق‌بیك یوز
۷۹۲۰۰۰۴۳۶	یدی‌یوز طقسان‌ایکی‌میلیون‌درت‌یوزاوتوز التی
۱۲۳۴۵۶۷۸۹۰	برمیلیار ایکی‌یوز اوتوزدرت میلیون بش‌یوز التمش یدی‌بیك سکزیدز طقسان

۵ آتیده‌کی عددلرك خانه‌لرینی دکیشدیره‌رك اوقوییکز واولکی قیمتلرینه‌نظراً بویکی‌عددلرك قیمتلرینك اولکی‌عددلرك

قيمتلرينه نظراً بويوك ويا كوچوك اولديغنى سويليكز ؟

٥١ ، ٨٧ ، ١٢٣ ، ٥٤٣ ، ٧٤٦١ ، ٦٠٧٥٤

جواب — حصوله كلان عددلر شونلردر :

١٥ اوزبش بوده ٥١ دن كوچوكدر و ٥١>١٥ وجهله يازيلور .

٧٨ يتمش سكز ٨٧>٧٨

٣٢١ اوچيوزيكرمى بر ١٢٣<٣٢١

٣٤٥ اوچيوزقرقبش ٥٤٣>٣٤٥

١٦٤٧ بيك التيوزقرق يدى ٧٤٦١>١٦٤٧

٤٥٧٠٦ قرق بش بيك يدى يوزالتى ٦٠٧٥٤>٤٥٧٠٦

٦ بش رقملى قاچ عدد واردر ؟

جواب — بررقلى ٩ عدد واردر ٢ رقملى عددلرك صوكنجيسى ٩٩ اولديغندن ٢ رقملى عددلرك مقدارى

٩٩ — ٩ = ٩٠ اولور .

كذلك ٣ رقملى عددلرك صوكنجيسى ٩٩٩ اولديغندن بوطاقم عددلرك مقدارى

٩٩٩ — ٩٩ = ٩٠٠ والخ اولور .

بو ايضاحاته نظراً ٥ رقملى عددلرك مقدارى

٩٩٩٩٩ — ٩٩٩٩ = ٩٠٠٠٠ اولور .

٧ ١٣٧٦ عددينى قاعدهٔ تعداد ٨ اولديغنه كوره يازيكز؟

جواب — بواصول تعداده استعمال اولنه جق ارقام

٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ در

اشبو اصوله توفيقاً ايكنجى مرتبه آحادينى تشكيل ايتمك ايچون

آحاد سکزر سکزر ترکیب اولنمق لازم کلدیکندن مقداری سکزدن دون اولان متباق آحاد ایسه آحاد بسیطه‌یی تشکیل ایدر . بورقم قاعده‌سی ۸ اولان اصولده عددك صاغ طرفنه یازیلان برنجی رقمدر .

ایمدی ۱۳۷۶ عددی ۸ ایله تقسیم اولندقده

۱۳۷۶	۸
۵۷	۱۷۲
۱۶	
۰	

$$۱۳۷۶ = ۱۷۲ \times ۸$$ اولور .

شوحالده صفر صاغدن برنجی رقم اولور .

ایکنجی مرتبه‌یی تشکیل ایده‌جك اولان ۱۷۲ آحاد حقنده‌ده عین وجهله حرکت اولندقده

۱۷۲	۸
۱۲	۲۱
٤	

$$۱۷۲ = ۲۱ \times ۸$$

وبنابرین ٤ عدد مطلوبك ایکنجی رقمی اولور .

کذلك

۲۱	۸
۵	۲

$$۲۱ = ۲ \times ۸ + ۵$$

اولوب ۵ دخی اوچنجی رقم و ۲ دردنجی رقم اوله‌جغندن شوحالده عدد مطلوب ۲۵٤۰ اولور .

۸ قاعده‌سی ٦ اولان براصولده ۵٤۳۲ یازیلان برعددی اصول اعشاری‌یه کوره یازیکز ؟

جواب — ۵٤۳۲ عددی قاعده‌سی ٦ اولان اصولده دردنجی

مرتبه‌دن بش آحادی حاوی وبونلردن هربری اوچنجی مرتبه‌دن ٦ آحاده مساوی اولدیغندن بومقدار آحاد اوچنجی مرتبه‌دن

٦ × ٥ + ٤ = ٣٤

آحاد حاصل ایدر وبونلردن هربری ایکنجی مرتبه‌دن ٦ آحاده مساوی بولنور .

اشبو آحاد ایکنجی مرتبه‌یه نسبت وتحویل اولندقده

٦ × ٣٤ + ٣ = ٢٠٤ + ٣ = ٢٠٧

آحاد ایتدیکندن بونلرکده هربری برنجی مرتبه‌دن ٦ آحاده مساوی اولور .

وبنابرین

٦ × ٢٠٧ + ٢ = ١٢٤٢ + ٢ = ١٢٤٤

برنجی مرتبه آحادی حصوله کلمش اولور .

شوحالده عدد مطلوبك اصول تعداد اعشاریده ١٢٤٤ عددی اولدیغی تبین ایدر .

٩ ایکی رقملی برعددك رقملری آره‌سنه برصفر قونورسه نه‌اولور ؟

جواب — عشرات خانه‌سی مأت خانه‌سنه کلمش اوله‌جغندن عدد مذکورك قیمت اضافیه‌سی اون دفعه بیوور .

مثلا ٤٥ عددینك ایکی رقمی آره‌سنه برصفر قونلدقده

٤٠٥ > ٤٥ اولور .

١٠ اوچ رقملی بر عددك صوکندن ایکی صفر حذف اولندقده قالان رقمك قیمت اضافیه‌سنجه نه‌تبدل اولور ؟

جواب — قالان رقمك قیمت اضافیه‌سی یوز دفعه کوچولمش ومأت مرتبه‌سندن آحاد خانه‌سنه نقل ایدلمش اولور .

مثلا ٤٠٠ عددینك صاغندن ایکی صفر حذف اولند

٤ < ٤٠٠ اولو

۱۱ ۳۵۸۰۰۰ عددینك صاغنده‌کی اوچ صفر ٥ ایله ۳ عددلرینك اره‌سنه قونلدقده عددمذکور نه‌کبی تبدله اوغرار؟

جواب — بوتعدیلات ایله عدد مذکور ۳۰۰۰۵۸ شکلی آلور بوشکلیله برنجی صورتی مقایسه اولندقده

۳۵۸۰۰۰ — ۳۰۰۰۵۸ = ۵۷۹٤۲

قدر نقصان اولور .

۱۲ برچوجق برچوال درونده بولنان بیله طاشنی صایمق ایچون برقاچ ییغین یاپار :

اولا هربری ۱۰۰ بیله‌یی حاوی ایکی ییغین ؛ صکره هربری اون بیله‌یی حاوی ٥ ییغین یاپوب گندوسنه ۸ بیله آرتمش اولسه چوالده قاچ بیله اولدیغنی سویلیکز ؟

جواب — ۱۰۰ بیله‌یی حاوی برییغین بر مأت بیله‌یی کوستر بوحالده چوجق اولا ۲ مأت بیله یاپمش اولورکه بوده ۲۰۰ وجهله یازیلور .

اون بیله‌یی حاوی اولان هرییغین بر عشرات بیله تشکیل ایدر. بهری اون بیله‌یی حاوی ٥ ییغین ایسه ٥ عشرات بیله‌یی یعنی اللی بیله‌یی کوستره‌جکندن ۵۰ اوله‌رق یازیلور .

شوحالده چوجغك تشکیل ایلدیکی ییغنلره نظراً بیله‌سی

۲ مأت ٥ عشرات و ۸ آحاد

اولورکه بوده ۲۵۸ بیله دیمکدر .

تعلیم ۲ — جمع

۱۳ ۵۳٤ و ٤٦۲ عددلرینی جمع ایدیکز .

جواب ــ عمليات شكل آتيده ترتيب واجرا اولندقده

٥٣٤
٤٦٢
٩٩٦ يكون اولور .

١٤ ٢١٣ و ٤٣٢ و ١١٤ عددلريني جمع ايديكز .

جواب ــ

٢١٣
٤٣٢
١١٤
٧٥٩ يكون اولور .

١٥ ٦٥٤ و ٣٠٢ و ٤٢٠٠٧ عددلريني جمع ايديكز .

جواب ــ وجه آتى اوزره جمع اولندقده

٦٥٤
٣٠٢
٤٢٠٠٧
٤٢٩٦٣ يكون اولور .

١٦ ٣٧٠٥١ و ٥٤٣٨ و ١٠٠٩ و ٤٦١٢٥ و ١٧٧٨٦ عددلريني جمع ايديكز .

جواب ــ عمليات آتيده اولديغي كبي ترتيب واجرا اولندقده

٣٧٠٥١
٥٤٣٨
١٠٠٩
٤٦١٢٥
١٧٧٨٦
١١٧٤٠٩ يكون اولور .

١٧ ٩٩٩٩ + ٨٧٦٥ + ٦٦٦٦ + ٥٥٤٤ + ٦٦٨٨

١٨ ٥٦٧٨ + ٥٤٣٢ + ٦٧٨٩ + ٥٣٢١ + ٦٧٦٧

١٩ ٧٠٠٨ + ٨١٤٧ + ٦٥٤٣ + ٢١٤٥ + ٦٧٨٩
+ ١٤١٤

٢٠ ٣٥٦٣٥ + ٤٠٠١٨ + ٣٠٠٤١ + ٥٠٠٠٤١
+ ٦٠٠٤١ + ٧٠٨١ + ٤٥٧

جواب —

(١٧)	(١٨)
٩٩٩٩	٥٦٧٨
٨٧٦٥	٥٤٣٢
٦٦٦٦	٦٧٨٩
٥٥٤٤	٤٣٢١
٦٦٨٨	٦٧٦٧
٣٧٦٦٢ يكون	٢٨٩٧٨ يكون

(١٩)	(٢٠)
٧٠٠٨	٣٥٦٣٥
٨١٤٧	٤٠٠١٨
٦٥٤٣	٣٠٠٤١
٢١٤٥	٥٠٠٠٤١
٦٧٨٩	٦١٠٤١
١٤١٤	٧٠٨١
٣٢٠٤٦ يكون	٤٥٧
	٦٧٣٣١٤ يكون

٢١ بر پدر مخدومنك ولادتنده ٢٧ یاشنده ایمش. مخدومی

۳۳ یاشنه کیردیکی زمان پدری وفات ایتمش اولدیغنه نظراً پدرك قاچ یاشنده وفات ایتمش اولدیغی مطلوبدر ؟

جواب — مخدومك ولادتندن پدرك وفاتنه قدر ۳۳ سنه کچمشدر. دیمك اولورکه پدر حین وفاتنده مخدومنك ولادتنده‌کی یاشندن ۳۳ یاش فضله بر یاشده یعنی

۲۷ + ۳۳ = ٦٠

یاشنده اولدیغی تبین ایدر .

۲۲ ۱۲۸٤ سنه‌سنده تولد ایدن بر آدم ۷٥ یاشنده وفات ایتمش اولسه وفاتی سنه‌سی ندر ؟

جواب — وفات سنه‌سی ۱۲۸٤ سنه‌سنه ۷٥ سنه‌نك علاوه‌سیله استحصال اولنه‌جغندن

۱۲۸٤ + ۷٥ = ۱۳٥۹ اولور .

۲۳ ۱۳۰٤ سنه‌سنده مکتبدن چیقان بر افندی ۲۱ سنه مأموریتده قالدقدن صکره معزول اولسه عزل اولوندیغی سنه‌نك تاریخی ندر ؟

جواب ۱۳۰٤ + ۲۱ = ۱۳۲٥

۲٤ بر بقال ٤ چوال صابون آلمش . بر چوالی ۱۲٥ کیلو ایکنجیسی ۷٥ کیلو و اوچنجیسی ۱٤۷ و دردنجیسی‌ده ۲۰۰ کیلو کلسه بودرت چوالك مجموعی قاچ قیه ایدر ؟

جواب — آرانیلان مجموع درت صندقدن هر برینك وزنلری مجموعی اولدیغندن

۱۲٥ + ۷٥ + ۱٤۷ + ۲۰۰ = ٥٤۷ کیلو ایدر .

۲٥ بر ایشجی یاپدیغی بر ایش ایچون ۳۰ غروش و بر .

ایکنجی ایشـجی برنجیدن ١٢ غروش فضـله و اوچنجیسی‌ده دیکر ایکی ارقداشـك الدقلری پاره‌لك مجوعی قدر بر اجرت المش اولسه اوچنك آلدیغی مبلغ ندر ؟

جواب — برنجی ایشجی ٣٠ غروش الدیغندن ایکنجی
٣٠ + ١٢ = ٤٢ غروش
المش اولور اوچنجی ایشجی ایسه بو ایکیسنك الدقلری پاره‌قدر براجرت الدیغندن
٣٠ + ٤٢ = ٧٢ غروش آلور .

شوحالده اوچ عمله‌نك الدقلری پاره‌نك مجوعی

برنجی ایچون	٣٠	غروش
ایکنجی «	٤٢	»
اوچنجی «	٧٢	»

مجموع قزانجلری : ٣٠ + ٤٢ + ٧٢ = ١٤٤ غروش اولور .

٢٦ ٢١٤٥٠ غروشـه بر خانه صـاتون النه‌رق ٣٤٢٥ غروش قدرده تعمیراته صرف ایدلمش اولدیغی معـلوم ایکن بو خانه‌یی ١٥٠٠ غروش کارایله دیکر بر مشـتری‌یه مال ایتمك ایچون قاچ غروشه صاتملیدر؟ — مشتری بو آلیشده ٦٢٥ غروش قدر انتقال وسـائره خرجی ویرمش اولسه خانه کندوسـنه قاچه مال اولمش اولور ؟

جواب — صاتش فیأتی آلیش فیأتی ایله تعمیراته صرف ایدلمش اولان مبالغك وبرده استحصال اولنمق ایستنیلان کارك مجوعنه مساوی اوله جغندن
٢١٤٥٠ + ٣٤٢٥ + ١٥٠٠ = ٢٦٣٧٥ غروش
اولور .

مشتری خانه صاحبنه ویردیکی ٢٦٣٧٥ غروشدن ماعدا انتقال وسائره خرجی اوله‌رق ٦٢٥ غروش ویرمش اولدیغندن خانه کندوسنه

٢٦٣٧٥ + ٦٢٥ = ٢٧٠٠٠

غروشه مال اولمش اولور .

٢٧ دولتلرك دیون موحده‌سی بروجه‌آتی ارائه اولنسه :

روسیه ١٢ میلیارفرانق ؛ ایتالیا ١١٥٠٠ میلیون ؛ جماهیر متفقهٔ آمریقا ٦ میلیار ؛ اسپانیا ٧ میلیار ؛ المانیا ٢ میلیار ؛ پورتکیز ٣ میلیار ؛ اوستریا ومجارستان ١٥ میلیار ؛ بلچیقا ٢٤٠٠ میلیون ؛ انکلتره ١٧٥٠٠ میلیون ؛ اسوبچره ٧٥٠٠ میلیون ؛ فرانسه ٣٢ میلیار

بودولتلرك مجموع بورجلری نه‌در ؟

جواب — بوراده اجراسی مقتضی عملیات ساده بر جمعدن عبارت اولدیغندن بوتون مبالغ میلیونه تحویل اولندقدن صکره عین مرتبه آحادی بر برینك آلتنه کله‌جك وجهله یازیله‌رق جمع ایدلدکده

١٢٠٠٠
١١٥٠٠
٦٠٠٠
٧٠٠٠
٢٠٠٠
٣٠٠٠
١٥٠٠٠
٢٤٠٠
١٧٥٠٠
٧٥
٣٢٠٠٠
———
١٠٨٤٧٥ میلیون فرانق

اولور یعنی مجموع دیونك ١٠٨ ٤٧٥ ٠٠٠ ٠٠٠ فرانق اولدیغی تبین ایدر .

٢٨ ١٩١٠ سنه‌سنده اوروپا دولتلرینـك نفوسی مقادیر آتیه‌دن عبارت اولسه قطعهٔ مذكوره‌نك نفوس عمومیه‌سی نه اولور؟

	نفوس		نفوس
دولت عثمانیه	٣٥ ٣١٦ ٢٥٩	اسویچره	٣ ٥٢٥ ٢٥٦
روسیه	١٥٧ ٧٣٩ ٥٠٠	اسوچ	٥ ٤٢٩ ٦٠٠
المانیا	٦٠ ٦٤١ ٢٧٨	نوروج	٢ ٢٤٠ ٠٣٢
اوستریا	٤٩ ٢٩٢ ٥٢٢	دانیمارقه	٢ ٥٨٨ ٩١٩
فرانسه	٣٩ ٢٥٢ ٢٦٧	فلمنك	٥ ٩٠٤ ١٣٧
انكلتره	٣٠٢ ٩٧٠ ٠٠٠	بلغارستان	٤ ٠٣٥ ٥٧٥
پورتكیز	٢ ٥٩٨ ٥٧٩	یونانستان	٢ ٣٦١ ٩٥٢
اسپانیا	١٩ ٧١٢ ٥٨٥	رومانیا	٥ ٩٥٦ ٦٩٠
ایتالیا	٣٢ ٤٧٥ ٢٥٨	قره‌طاغ	٩٨٠ ٠٠٠
بلچیقا	٧ ٣٨٦ ٤٤٤	صربستان	٢ ٨٢٤ ٨٤٤

جواب — نفوس مذكوره بشر بشر طاقمه آیریله‌رق جمع اولندقده

اولا ایلك بش دولتك نفوسی

٣٥,٣١٦,٢٥٩
١٥٧,٧٣٩,٥٠٠
٦٠,٦٤١,٢٧٨
٤٩,٢٩٢,٥٢٢
٣٩,٢٥٢,٢٦٧

———

٣٤٢,٢٤١،٨٢٦

وصره‌سیله دیكر بش دولتك نفوسی جمع اولندقده

٣٠٢ ٩٧٠ ٠٠٠
١٩ ٧١٢ ٥٨٥
٢ ٥٩٨ ٥٧٩
٣٢ ٤٧٥ ٢٥٨
٧ ٣٨٦ ٤٤٤

———

٣٦٥ ١٤٢ ٨٦٦

دیکر بش دولتك نفوسی دخی

٣ ٥٢٥ ٢٥٦
٥ ٤٢٩ ٦٠٠
٢ ٢٤٠ ٠٣٢
٢ ٥٨٨ ٩١٩
٥ ١٠٤ ١٣٧

١٨ ٨٨٧ ٩٤٤

وصره‌سیله صوك بش دولتك نفوسی

٤ ٠٣٥ ٥٧٥
٢ ٦٣١ ٩٥٢
٥ ٩٥٦ ٦٩٠
٩٨٠ ٠٠٠
٢ ٨٢٤ ٨٤٤

١٦ ٤٢٩ ٠٦١

اولمغین اوروپا دولتلرینك مجموع نفوسی
٣٤٢٢٤١٨٢٦ + ٣٦٥١٤٢٨٦٦ + ١٨٨٨٧٩٤٤ +
١٦٤٢٩٠٦١ = ٧٤٢ ٧٠١ ٦٩٧ اولمش اولور .

٢٩ ایکی عمله‌دن برینك ٨٥ ودیکرینـك ١٢٩ غروش استحقاقی اولسه هرایکیسـنك استحقاقی ویرلمك ایچون قاچ غروش لازمدر .

جواب — بواستحقاقلری کوسترن غروشلر ذهناً جمع اولندقده ٨٥ + ١٢٩ = (٨٠ + ١٢٠) + ٥ + ٩ = ٢١٤ غروش لازم اولدیغی تبین ایدر .

٣٠ برخانه‌نك اوچنجی قاتنـه چیقمق ایچون زمینـدن برنجی قاته قدر ٢٩ و برنجی قاتده ٢٥ و ایکنجی قاتده ٢١

باصه‌ماق اولسه‌زمین قاتندن اوچنجی قاته قاچ باصه‌ماق واردر ؟

جواب — بومعامله ذهناً دوشونلدکده

٢٩+٢٥+٢١ = (٢٠+٢٠+٢٠)+(٩+١)+٥
= ٦٠+١٠+٥ = ٧٥

باصه‌ماق اولدیغی تبین ایدر .

٣١ التی صنفدن مرکب اولان برمکتبده برنجی صنف ٣٥ و ایکنجی صنف ٤٢ و اوچنجی صنف ٤٩ و دردنجی صنف ٥٥ وبشنجی صنف ٦١ و التنجی صنف ٦٧ طلبه‌دن عبارت اولسه مکتبك طلبهٔ موجوده‌سی ندر ؟

جواب — طلبه موجودی

٣٥+٤٢+٤٩+٥٥+٦١+٦٧

مجموعندن عبارت اوله‌جغندن بوده ذهناً جمع اولندقده

(٦٠+٤٠)+(٦٠+٤٠)+٥٠+٣٠ = ٢٨٠
(٥+٥)+(٩+١)+٧+٢ = ٢٩

وبنابرین

(٢٨٠+٢٠)+٩ = ٣٠٩ طلبه اولور .

٣٢ اوچ کیمسه بینلرنده برشرکت عقدیله بری ١٥٠٠٠٠ وایکنجیسی ٧٥٠٠٠ و اوچنجیسی‌ده ٣٥٥٠٠ غروش ویرسه بوصورتله تشکل ایدن شرکتك سرمایه‌سی نه اولور ؟

جواب — شرکتك سرمایه‌سی اوچ کیمسه‌نك اعطا ایده‌جکاری مبلغ مجموعندن عبارت اوله‌جغندن سرمایهٔ مطلوبه

١٥٠٠٠٠+٧٥٠٠٠+٣٥٥٠٠ = ٢٦٠٥٠٠ اولور .

تعلیم ۳ — طرح

۳۳ امثلهٔ آتیه‌ده طرح عملیاتنك اجراسی مطلوبدر :

(۱) ۷٦٤۹۷ — ۱٤۰۲٦

جواب :

۷٦٤۹۷
۱٤۰۲٦
۶۲٤۷۱ حاصل طرح

(۲) ۹٥٤٦۷ — ۸۷۲۸۳

جواب :

۹٥٤٦۷
۸۷۲۸۳
۸۱۸٤ حاصل طرح

(۳) ۸۰۱۰٦ — ٦٥٤۳

جواب :

۸۰۱۰٦
٦٥٤۳
۷۳٥٦۳ حاصل طرح

(٤) ۸۸۸۸ — ٤۹٥۲۱

جواب :

۸۸۸۸۸
٤۹٥۲٤
۳۹۳٦٤ حاصل طرح

(٥) ۱۱۰۰۳۳٥ — ۸۰٤۹۳٥

جواب :

	١١٠٠٣٣٥
	٨٠٤٩٣٥
حاصل طرح	٢٩٥٤٠٠
میزانی	٨٠٤٩٣٥
	١١٠٠٣٣٥

(٦) ٩٦٦٢٤٩ — ٧٠١٦٨٤

جواب :

	٩٦٦٢٤٩
	٧٠١٦٨٤
حاصل طرح	٢٦٤٥٦٥
میزانی	٧٠١٦٨٤
	٩٦٦٢٤٩

(٧) ٦١٥٦١٧ -- ٤٧٢١٦٦

جواب :

	٦١٥٦١٧
	٤٧٢١٦٦
حاصل طرح	١٤٣٤٥١
میزانی	٤٧٢١٦٦
	٦١٥٦١٧

٣٤ ٣٦٤٠ غروش بورجی اولان بر کیمسه بورجنه محسوباً ١٢٥٩ غروش ویرمش اولسه قاچ غروش کیرویه بورجی قالیر ؟

جواب — بوکیمسه‌نك بقیهٔ دینی

٣٦٤٠—١٢٥٩=٢٣٨١ غروش اولور

٣٥ ١٢٩٥ سنه‌سنده ٢٣ یاشنده اولان برکیمسه ١٣٢٦ سنه‌سنده قاچ یاشنه داخل اولور ؟

جواب — ١٢٩٥ سنه‌سندن ١٣٢٦ سنه‌سنه قدر

١٣٢٦ — ١٢٩٥ = ٣١

سنه مرور ایده‌جکنه بناءً اوکیمسه‌نك ١٣٢٦ سنه‌سنده‌کی یاشی ١٢٩٥ سنه‌سنده‌کی یاشندن ٣١ یاش فضله یعنی

٢٣ + ٣١ = ٥٤ اولور .

٣٦ ایکی عددك مجموعلری ٢٥٠٩١٥ وبوعددلردن بری ١٨٠٠٦٦ اولسه دیکری ندر ؟

جواب — عدد مطلوب

٢٥٠٩١٥ — ١٨٠٠٦٦ = ٧٠٨٤٩ در .

چونکه ١٨٠٠٦٦ ایله ٧٠٨٤٩ مجموعی ٢٥٠٩١٥ ایدر .

٣٧ برکیمسه بربارکیر وقوشوم طاقملریله آرابه‌یی ٤١٢٥ غروشه فروخت ایتمش وقوشوم طاقملری ٧٥٠ و آرابه ٢٠٠٠ غروش تخمین اولندیغی معلوم بولنمش اولمسنه نظراً بارکیرك فیئاتی ندر ؟

جواب — اوکیمسه یالکز قوشوم طاقمیله آرابه‌یی صاتمش اولسه ایدی

٧٥٠ + ٢٠٠٠ = ٢٧٥٠

مجموعنه مساوی برمبلغ آلمش اولوردی .

مومی الیهك آلدیغی ٤١٢٥ غروش ایله ٢٧٥٠ غروش آره‌سنده‌کی فرق یالکز بارکیرك فیئاتی ویره‌جکندن فیئات مطلوبه

٤١٢٥ — ٢٧٥٠ = ١٣٧٥ غروش اولور .

٣٨ ایکی عددك مجموعلریله تفاضللری معلوم ایکن بویوکی وکوچوکی نصل بولنور ؟

جواب — بویوکنی بولمق ایچون تفاضل مجموعه ضم ایدیلوب حاصلك نصفی آلنملی؛ کوچوکنی بولمق ایچون تفاضل مجموعدن طرح ایدیلهرك حاصل طرحك نصفی آلنملی .

٣٩ ١٧٢٠٠ غروشه صاتون آلنان برخانه ١٨٧٥ غروشلق تعمیرات اجراسندن صکره ٢١٠٠٠ غروشه صاتلمش اولسه بومعاملهده قاچ غروش قزانلمش اولور ؟

جواب — تعمیرات اجراسندن صکره خانهنك مال اولدیغی فیئات

١٩٠٧٥=١٨٧٥+١٧٢٠٠

غروشه مساوی اولهجغندن بونك ٢١٠٠٠ غروشه فروختیله

١٩٢٥=١٩٠٧٥—٢١٠٠٠

غروش قزانلمش اولور .

٤٠ برآدم حین وفاتنده اوچ اوغلی بیننده توزیع ایدلمك اوزره ٢٠٠٠٠ غروش وصیت ایلر . بویوك مخدومنك حصهسی ٥٠٠٠ و اورتانجهنك حصهسی برنجیدن ٨٠٠ غروش فضله اولهجغنه نظراً اوچنجی چوجغك حصهسی قاچ غروش اولور؟

جواب — اورتانجه وارثك حصهسی

٥٨٠٠=٨٠٠+٥٠٠٠

بویوك ایله اورتانجه مخدومك حصهلری

١٠٨٠٠=٥٨٠٠+٥٠٠٠٠٠٠

اولهجغندن اوچنجی چوجغك حصهسی

٩٢٠٠=١٠٨٠٠—٢٠٠٠٠ غروش اولور .

تعلیم ٤ — جمع وطرحه دائر امثله

٤١ ١٠+٣—٦

جواب :

١٣—٦=٧

٤٢ (٢+٥) - (٤—٣)

جواب :

٧—١=٦

دیکر برطرزده دخی حل اولونور :

٧—٤+٣=١٠—٤=٦

٤٣ (٨+٣—١١)—٣

جواب :

(١١—١١)—٣=—٣

٤٤ (—٤+٧)+٣

جواب — بوراده معترضه‌نك رفعنده بر بأس اولمدیغندن

—٤+٧+٣=—٤+١٠=١٠—٤=٦

٤٥ —٤—٢+٧

جواب — اولا ناقص اشارتنی حائز اولان عددلر عین جنس اشیایه منسوب اولدقلرندن قیمت مطلقه‌لری جمع واشارتلری محافظه اولنه‌رق — ٦ یازلمله

—٦+٧=٧—٦=١

٤٦ (١٥—٨—٣)+٥

جواب — اولا معترضه داخلنده اشارتلره كوره اجرای عمليات اولندقده

٧ — ٣ + ٥ ياخود

٤ + ٥ = ٩ اولور .

ديكر طرزده دخی حل اولنه بيلور :

(١٥ — ١١) + ٥ ياخود

٤ + ٥ = ٩ اولور .

٤٧ — [— { — (— ٣) }]

جواب — علم حساب (ماده: ٤٥) احكامنه توفيقاً معترضه‌لر داخلندن خارجه طوغری صره‌سيله رفع وطرحك قواعد اساسيه‌سنه كوره معترضات معاملاتنده

— (+) = —

+ (—) = —

— (—) = +

+ (+) = +

اولديغی مطالعه اولندقده

— [— { + ٣ }] وياخود

— [— ٣] = + ٣ اولور .

٤٨ ٣٦٨ + ٤٨٥ — ١٢٥

جواب — وجه آتی اوزره عمل اولندقده

٣٦٨
٤٨٥
٨٥٣
١٢٥
٧٢٨

اولور .

ویاخود طرز دیکرله

۸۵۳ — ۱۲۵ = ۷۲۸ یازیلور.

۴۹ ۵۸۵ — ۶۵۹ — ۲۵ — ۶۱

جواب — اولامرده — اشارتی حائز اولان عددلرك قیمت مطلقه‌لری جمع واشارتلری محافظ اولندقده

— ۶۵۹ — ۲۵ — ۶۱ = — ۷۴۵

وبناءً علیه

۵۸۵ — ۷۴۵ اولور .

تنبیه — علم حساب اعداد مثبته اوزرنده اجرای عملیات ایلدیکندن معاملات حسابیه‌ده ۵۸۵ — ۷۴۸ کبی برنتیجه‌نك معناسی اوله‌مامق طبیعیدر . زیرا آره‌ده‌کی — اشارتی برطرح عملیاتی بیلدیردیکنه نظراً ۵۸۵ دن ۷۴۸ چیقماز. فقط بعض احوالده نتیجه‌یی بویله برمعناسزلق حالنده براقامق ایچون شویله دوشونه‌بیلیر وتأویل ایدرز.

+ اشارتی حائز اولان اعداد — که اعداد مثبته دیمکدر — موجودیت وثروت وعلی الاطلاق برواراق ارائه ایلدکارینی و اوکارنده — اشارتی بولنان عددلرك دخی بالفرض بورجه متعلق شیلری کوستردیکنی نظر دقته اله‌جق اولور ایسه‌ك ۵۸۵ — ۷۴۸ افاده‌سنك معناسی اکلاشیلور چونکه اوزمان بوافاده برطرح عملیاتی دکل بلکه ۵۸۵ غروش موجودی و — ۷۴۸ غروش دخی بورجی اولان برآدمك حالنی تصویر ایده‌جکندن — ۷۴۸ غروش بورجنه مقابل ۵۸۵ غروش موجودی اولان برآدم حقیقت حالده ۱۶۰ غروش بورجلی دیمك اوله‌جغندن بوده افادهٔ تأویلیه‌یه کوره — ۱۶۰ وجهله کوسترلمکله

۵۸۵ — ۷۴۸ = — ۱۶۰ یازیله‌بیلور .

بناءً علیه اجراسی غیر ممکن کوریلان بعض طرحلرده بوکبی تأویلات اجراسی فائده‌دن خالی دکلدر . شو توسیع ملاحظه وتأویل سایه‌سنده برچوق عملیات حسابیه تسهیل ایدیلور :

(مثال ۱) ۱۰ —۷ = —۷ + ۱۰ = ۳

(مثال ۲) ۱۵ —۳۱ = —۱٦

(مثال ۳) ۹ — (٦ — ۸) = ۹ — (—۲) = ۹ + ۲ = ۱۱

(مثال ٤) ۸ دن —٥ عددی طرح اولنمق لازم کلسه

۸ — (— ٥) = ۸ + ٥ = ۱۳ یازیلور .

بوعملیاته نظراً برطرحده حاصل طرحك اشارتی دائما بویوك اشارتنه تابع اولوب مطروحك اشارتی ناقص اولدیغی حالده طرح عملیاتنده + اشارتنه تبدیل ایتمك لازم ایدوکی اکلاشیلور .

٥۰ ۱۸۸ + ۹٥ — ٤٥ — ۱

جواب — اول امرده + وبعده — اشارتنی حائز اولان عددلر جمع اولنذقده

۱۸۸ + ۹٥ = ۲۸۳

— ٤٥ — ۱ = — (٤٥ + ۱) = — ٤٦

اولهجعندن

۲۸۳ — ٤٦ = ۲۳۷ اولور .

٥۱ آتیدهکی امثلهده — اشارتلی عددلری طرح ایدیکز :

(مثال ۲)	(مثال ۱)
۳٥۸۲	٤٦۷۱
— ٤۷۰۹	— ۳۲٦۸
۸۹۳۷	۸٥۹۷
— ٤٦۳	— ۲۰۰٥
۲۸۳٦	

جواب — یالکز برجمع عملیاتیله طرحی اجرا ایتمك ایچون — اشارتلی عددلرك تمام عددیلری بولهرق یازلدقده

(مثال ٢)	(مثال ١)
٣٥٨٢	٤٦٠١
١̅ ٥٢٩١	١̅ ٦٧٣٢
٨٩٣٧	٨٥٩٧
١̅٥٣٧	١̅ ٧٩٩٥
٢٨٣٦	٧٩٩٥
١٠١٨٣	

جمع وطرحه عائد مسائل

٥٢ ایکی عددك مجموعی ٢٨ وتفاضللری ١٢ اولسه بوعددلر نلردر ؟

جواب — عددلرك بویوکی $\frac{٢٨+١٢}{٢} = ٢٠$

و

کوچوکی $\frac{٢٨-١٢}{٢} = ٨$ در .

٥٣ ایکی عدد متعاقب مجموعی ٢٥ اولسه بوعددلر نلردر ؟

جواب — عددلر متعاقب اولدقلرندن فضللری واحد اولغین بونلرك بویوکی $\frac{٢٥+١٠}{٢} = ١٣$ و کوچوکی $\frac{٢٥-١}{٢} = ١٢$ اولور.

٥٤ زوج ایکی عدد متعاقب مجموعی ٤٢ اولدیغنه نظراً بوعددلر مطلوبدر ؟

جواب — عددلر زوج ومتعاقبین اولدقلرندن فضللری ٢ اولمغله

بویوکی $\frac{٤٢+٢}{٢}$ = ٢٢ و کوچوکی $\frac{٤٢-٢}{٢}$ = ٢٠ اولور .

٥٥ غیر مساوی ایکی عدد مجموعلری دکیشمکسزین نصل مساوی قیلنور ؟

جواب — بوایکی عدد بیننده‌کی فضلك نصفی بویوکندن طرح وکوچوکنه ضم ایتملیدر .

مثلا ٣ و ٩ عددلری النسه

٣ + ٩ = ١٢ در .

هرایکیسی بیننده‌کی فضل ٩ — ٣ یعنی ٦ اولوب نصفی ٣ در بناءً علیه

٩ — ٣ = ٦

٣ + ٣ = ٦

(٩ — ٣) + (٣ + ٣) = ١٢ اولور ومحاف ایکی عددك بومعامله ایله یکدیکرینه مساوی اولدقلری حالده مجموعلرینك تبدل ایتمدیکی کورلور .

تعلیم ٥

٥٦ جانطه‌سنده بهری یارم مجیدیه‌لك ١٢ کموش سکه بولنان بر آدمك قاچ غروشی واردر ؟

جواب — مجموع مطلوب ١٢ دفعه ١٠ غروشدن عبارت اولمغین

١٠ × ١٢ = ١٢ × ١٠ = ١٢٠ غروش اولور.

٥٧ برترن ساعتده ٤٥ کیلومترو قطع ایلسه ١٠ ساعتده قطع ایده‌جکی مسافه ندر ؟ — بر کیلو مترونك ١٠٠٠ مترویه

مســاوی فرضیله قطع اولنان بو مسافه‌نك مترو جهتیله قیمتی نه‌اولور ؟

جواب — ترن ١٠ ساعتده ١٠ دفعه ٤٥ کیلومترو مقداری مسافه قطع ایده‌جکندن

٤٥×١٠=٤٥٠ کیلومترو اولور .

برکیلومترو ایسه ١٠٠٠ مترویه معادل اولدیغندن برساعت ظرفنده ٤٥ دفعه ١٠٠٠

یعنی

١٠٠٠×٤٥=٤٥×١٠٠٠=٤٥٠٠٠ مترو

مسافه قطع ایلمکله ١٠ ساعت ظرفنده ١٠ دفعه ٤٥٠٠٠ مترو یعنی

٤٥٠٠٠×١٠=٤٥٠٠٠٠ مترو

قطع ایلمش اولور .

٥٨ برعمله کونده ٢٥ غروش قزاندیغنه نظراً چالیشدیغی ٦ کون ظرفنده‌کی قزانجی نه‌اولور ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه کوره عمله ٦ کون ظرفنده ٦ دفعه ٢٥ غروش قزانه‌جغندن

٦×٢٥=١٥٠ غروش اولور .

٥٩ برصنفده ٩ صره موجود اولوب هرصره‌ده ٧ طلبه بولنسه اوصنفك موجودی ندر ؟

جواب — صنفده ٩ دفعه ٧ طلبه بولندیغندن صنف موجودی

٧×٩=٦٣ طلبه اولور .

٦٠ بربنـالك یوزنده ٨ پنجره وهرپنجره نکده ٦ جامی اولسـه او بناده جمعاً قاچ جام واردر ؟

جواب — جمعاً ٨ دفعه ٦ قدر یعنی
٤٨=٨×٦ جام واردر .

٦١ برهفته ٧ كونلك مدت اعتبار اولندیغنه كوره ، هفته‌ده قاچ كونز بولونور ؟

جواب — ٧ هفته‌ده ٧ دفعه ٧ كون یعنی
٤٩=٧×٧ كون واردر .

٦٢ آتیده‌كی ضربلرك اجراسی مطلوبدر :

(١) ٦×٨٤٦

جواب :
٨٦٤
٦
٥١٨٤

(٢) ٥×٤٠٦٧

جواب :
٤٠٦٧
٥
٢٠٣٣٥

(٣) ٣×٥٠١٢٧٣

جواب : ١٥٠٣٨١٩=٣×٥٠١٢٧٣

(٤) ٩×٩٨٧٦٥٤٣٢

جواب :
٩٨٧٦٥٤٣٢
٩
٨٨٨٨٨٨٨٨٨

وبناءً علیه
٨٨٨٨٨٨٨٨٨=٩×٩٨٧٦٥٤٣٢ یازیلور.

٦٣ هفته‌ده ٢٥ غروش بریکدیرن برکیمسه‌نك بر آیده برسنه نهایتنده‌کی مجموع تصرفاتی نه‌اولور ؟

جواب — برآی ٤ وبرسنه ٥٢ هفته اعتبار ایدلدیکنه کوره ومی الیهك برآیده‌کی تصرفاتی

٤ × ٢٥ = ١٠٠

برسنه‌ده‌کی مجموع تصرفاتی

٢٥ × ٥٢ = ١٣٠٠ غروش اولور.

٦٤ بهری ١٢ دوزینه قلمی حاوی ٢٤ قوطیده قاچ قلم واردر ؟

جواب — هرقوطیده ١٢ دفعه ١٢ قلم بولندیغندن

١٢ × ١٢ = ١٤٤ قلم اولور .

بوحالده ٢٤ قوطیده ٢٤ دفعه ١٤٤ قلم اولمق لازمکلدیکندن

١٤٤ × ٢٤ = ٣٤٥٦ قلم اولور .

٦٥ آتیده‌کی ضربلرك اجراسی مطلوبدر ؟

(١) ٦٥٤٧ × ٨٠

جواب — اول‌امرده ٦٥٤٧ عددی ٨ ایله ضرب اولندقده

٦٥٤٧ × ٨ = ٥٢٣٧٦

بعده صاغ طرفنه برصفر علاوه‌سیله

٦٥٤٧ × ٨٠ = ٥٢٣٧٦٠ اولور .

وعملیات شووجهله کوستریلور :

٦٥٤٧
٨٠
———
٥٢٣٧٦٠

(٢) ٧٢٠١٨٥ × ٩٠٠٠

جواب — اولامرده ٧٢٠١٨٥ عددی ٩ ایله ضرب اولنوب

٧٢٠١٨٥ × ٩ = ٦٤٨٦٦٥

بعده صاغنه اوچ صفر قونلدقده

٧٢٠١٨٥ × ٩٠٠٠ = ٦٤٨١٦٦٥٠٠٠

اولور وعملیات وجه‌آتی اوزره ارائه اولونور :

٧٢٠١٨٥
٩٠٠٠
٦٤٨١٦٦٥٠٠٠

(٣) ١٩١٧ × ٦٠٠

جواب :

١٩١٧
٦٠٠
١١٥٠٢٠٠

(٤) ٢٧٠٦٧ × ٥٠٠٠٠

جواب — عملیات وجه‌آتی اوزره یاپلدقده

٢٧٠٦٧
٥٠٠٠٠
١٣٥٣٣٥٠٠٠٠ وبنابرین ٢٧٠٦٧ × ٥٠٠٠٠ = ١٣٥٣٣٥٠٠٠٠

(٥) ٣٠٠١٧٢ × ٤٠٠

جواب :

٣٠٠١٧٢
٤٠٠
١٢٠٠٦٨٨٠٠ وبنابرین ٣٠٠١٧٢ × ٤٠٠ = ١٢٠٠٦٨٨٠٠

٦٦ هر برنده ٤٠ كيشيلك يربولنان ٢٥ واغوندن مركب برقطار قاچ يولجى طاشيه‌بيلور ؟

جواب — قطارك حامل اولديغى ٢٥ واغون ٢٥ دفعه ٤٠ كيشى‌يى نقل ايده‌جكندن

٤٠ × ٢٥ = ١٠٠٠ يولجى اولور .

٦٧ آيده ٢٥٠ غروش قزانان بر خدمتجينك برسنه‌لك قزانجى نه‌اولور ؟

جواب — بر سنه ١٢ آيدن عبارت اولمغله خدمتجى بو مدت ظرفنده ١٢ دفعه ٢٥٠ غروش قزانمق لازم كله‌جكندن

٢٥٠ × ١٢ = ٣٠٠٠ غروش اولور .

٦٨ هفته‌ده ٤ پاكت سيغاره ايچن بر آدم بهر پاكتده ٢٠ سيغاره بولنديغنه نظراً برسنه‌ده يعنى ٥٢ هفته‌ده قاچ سيغاره ايچمش اولور ؟

جواب — ٤ پاكت سيغاره‌ده ٤ دفعه ٢٠ سيغاره بولنمق لازم كله‌جكندن

٢٠ × ٤ = ٨٠ سيغاره اولور .

بوندن اوآدمك هفته‌ده ٨٠ سيغاره ايچديكى اكلاشيلور .

برسنه‌ده‌يعنى ٥٢ هفته‌ده‌ايسه ٥٢ دفعه ٨٠ سيغاره‌ايچه‌جكندن

٨٠ × ٥٢ = ٥٢ × ٨٠ = ٤١٦٠ سيغاره‌اولور .

٦٩ آتيده‌كى ضربلرك اجراسى مطلوبدر :

(١) ٩٨٦٩٩ × ٤٥

جواب :

۹۸٦۹۹
٤٥

٤۹۳٤۹٥
۳۹٤۷۹٦

٤٤٤١٤٥٥

(۲) ۱۱×٤۳

جواب — حاصل ضربك عشرات مرتبه‌سی مضروبك رقملری مجموعه مساوی وبو مجموع ایسه ۱۰ دن کوچوك اولدیغندن ٤۳×۱۱=٤۷۳ اولور .

بونك کبی
(مثال)

۳٥×۱۱=۳۸٥
۲٤×۱۱=۲٦٤ اولور .

(۳) ۱۱۱۱۱۱۱×۱۱۱۱

جواب :

۱۱۱۱۱۱۱
۱۱۱۱

۱۱۱۱۱۱۱
۱۱۱۱۱۱۱
۱۱۱۱۱۱۱
۱۰۱۱۱۱۱

۱۲۳٤٤٤٤۳۲۱

(٤) ۸۹۷×۸۹

جواب :

۸۹۷
۸۹

۸۰۷۳
۷۱۷۶

۷۹۸۳۳

(۵) ۹۰۱ × ۸۳

جواب :

۹۰۱
۸۳

۲۷۰۳
۷۲۰۸

۷۴۷۸۳

(۶) ۶۷۱۴ × ۱۳۱

جواب :

۶۷۱۴
۱۳۱

۶۷۱۴
۲۰۱۴۲
۶۷۱۴

۸۷۹۵۳۴

(۷) ۳۳۱۲ × ۳۴۲۱

جواب :

٣٣١٢
٣٤٢١
———
٣٣١٢
٦٦٢٤
١٣٢٤٨
٩٩٣٦
———
١١٣٣٠٣٥٢

(٨) ١٨٣٧×٦٤٣١

جواب :

٦٤٣١
١٨٣٧
———
٤٥٠١٧
١٩٢٩٣
٥١٤٤٨
٦٤٣١
———
١١٨١٣٧٤٧

٧٠ بر لغت کتابی ٩٥٧ صحیفه‌دن عبارت اولوب هر صحیفه
٢ ستونه منقسم وهر ستونده بهری ٣٢ حرفی حاوی ٤
سطردن مرکب بولنسه بوکتابده قاچ حرف واردر ؟

جواب — لغت کتابنك ستونلری عددی

٢×٩٥٧=١٩١٤

وسطرلری عددی

٧٤×١٩١٤=١٤١٩٣٦

و حرفلری عددی

٣٢×١٤١٦٣٦=٤٥٣٢٣٥٢ اولو

٧١ بهری ٢ کیلو ثقلتنده ٣٨ پاکت مومی حاوی بر صندغك وزنی ندر؟ بوصندغك بوش ایكن وزنی ١٥ کیلودر.

جواب — هر صندقده بولنان ٣٨ پاکت مومك وزنی

٢×٣٨=٧٦ کیلو ایدر .

بناءً علیه صندغك مجموع وزنی

١٥+٧٦=٩١ کیلو اولور .

٧٢ بردکاندن بهر کوملکی ٣٥ غروشه اولمق اوزره ٣ دوزینه کوملك مبایعه ایدن بر کمسه بشر لیرالق اوچ بانقنوط ویرمش اولسه کندوسنه قاچ غروش اعاده اولنمق لازمکلور ؟

جواب — اوچ دوزینه کوملك

١٢×٣=٣٦ ایدر .

بهری ٣٥ غروشدن اولمسنه کوره

٣٥×٣٦=١٢٦٠ غروش ایدر .

اوچ بانقنوط ایسه

٣×٥٤٠=١٦٢٠ غروش

ایتدیکندن صاتیجینك مشتری‌یه

١٦٢٠—١٢٦٠=٣٦٠ غروش

اعاده ایتمسی لازمکلور .

٧٣ آتیده‌کی عددلرك ضربی مطلوبدر :

(١) ٨٦٢١٦×٤٧٠٢

جواب —

۸٦۲۱٦
٤۷۰۲

۱۷۲٤۳۲
٦۰۳٥۱۲
۳٤٤۸٦٤

٤۰٥۳۸۷٦۳۲

مضروب و مضروب فیهك موقعلری تبدیل اولنەرق میزان یاپلدقده

٤۷۰۲
۸٦۲۱٦

۲۸۲۱۲
٤۷۰۲
۹٤۰٤
۲۸۲۱۲
۳۷٦۱٦

٤۰٥۳۸۷٦۳۲ اولور .

(۲) ۹۰۰٤٦۳ × ۱۸۰۳۰۲

جواب —

۱۸۰۳۰۲
۹۰۰٤٦۳

٥٤۰۹۰٦
۱۰۸۱۸۱۲
۷۲۱۲۰۸
۱٦۲۲۷۱۸

۱٦۲۳٥٥۲۷۹۸۲٦

(٣) ٧٨٢٦٠٠ × ٣٩٠٤٠

جواب — اولا ٧٨٢٦ عددی ٣٩٠٤ ایله ضرب وحاصل ضربك صوكنه اوچ صفر علاوه اولندقده

٧٨٢٦٠٠
٣٩٠٤٠
―――――
٣١٣٠٤
٧٠٤٣٤
٢٣٤٧٨
―――――
٣٠٥٥٢٧٠٤٠٠٠ اولور .

(٤) ٤٩٥٠٠٠ × ٢٥١

جواب :

٤٩٥٠٠٠
٢٥١
―――――
٤٩٥
٢٤٧٥
―――――
٢٥٢٤٥٠٠٠

(٥) ٤٥٠٠٧٠٠٦ × ٤٠٧٠٠

جواب :

٤٥٠٠٧٠٠٦
٤٠٧٠٠
―――――
٣١٥٠٤٩٠٤٢
١٨٠٠٢٨٠٢٤
―――――
١٨٣١٧٨٥١٤٤٢٠٠

٧٤ برساعتده ٦٠ دقیقه وبر كونده ٢٤ ساعت وبرسنه‌ده ٣٦٥ كون اولدیغنه كوره

اولا : بر کونده قاچ دقیقه واردر ؟

ثانیاً : برسنه‌ده قاچ ساعت واردر ؟

ثالثاً : برسنه‌ده قاچ دقیقه واردر ؟

جواب — بر کونده ٢٤ دفعه ٦٠ دقیقه یعنی

٦٠ × ٢٤ = ١٤٤٠ دقیقه واردر .

برسنه‌ده ٣٦٥ دفعه ٢٤ ساعت بولندیغندن

٢٤ × ٣٦٥ = ٨٧٦٠ ساعت اولور .

برساعت ٦٠ دقیقه‌یی حاوی وبرسنه‌ده ٨٧٦٠ ساعتی شامل اولدیغندن برسنه‌ده ٨٧٦٠ دفعه ٦٠ دقیقه بولنمغله

٦٠ × ٨٧٦٠ = ٥٢٥٦٠٠ دقیقه

اولور .

٧٥ بهری ٢١٠ کیلو ثقلتنده ١٨ چوال بغدای نقل ایدن بر آرابه‌نك حموله‌سی نه اولور ؟

جواب — نقل اولنان بغدایك وزنی ١٨ دفعه ٢١٠ کیلویه مساوی اولدیغندن

٢١٠ × ١٨ = ٣٧٨٠ کیلو اولور .

٧٦ آتیده‌کی ضربلرك اجراسی مطلوبدر :

(١) ١٠٠ × ١٠٠

جواب — ١٠٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠٠

(٢) ١٠٠ × ١٠٠٠

جواب — ١٠٠ × ١٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠

(٣) ٤٩ × ١٠٠

جواب — ٤٩ × ١٠٠ = ٤٩٠٠

(٤) ٦٥ × ١٠٠٠

جواب — ٦٥ × ١٠٠٠ = ٦٥٠٠٠

(٥) ٤١٥ × ١٠٠٠

جواب — ٤١٥ × ١٠٠٠ = ٤١٥٠٠٠

(٦) ٥٧٠ × ١٠٠

جواب — ٥٧٠ × ١٠٠ = ٥٧٠٠٠

(٧) ٦٧٠٥ × ١٠

جواب — ٦٧٠٥ × ١٠ = ٦٧٠٥٠

(٨) ١٥٠٠ × ١٠٠٠

جواب — ١٥٠٠ × ١٠٠٠ = ١٥٠٠٠٠٠

٧٧ آتیده‌کی حاصل ضربلر عملیات اجرا ایتمکسزین ذهناً نصل بولونور :

(١) ٣٢ × ١١

جواب — علم‌حساب (ماده : ٦٨) موجبنجه ٣ ، ٢ دها ٥ ایدر دینور و ٥ عددی مضروبك ایکی‌رقمی آره‌سنه قونور بناءً علیه

٣٢ × ١١ = ٣٥٢

یازیلور .

بونك کبی

٥٤ × ١١ = ٥٩٤

٨٩ × ١١ = ٩٧٩ اولور .

ایکنجی عـددده ۸ ایله ۹ مجموعی ۱۷ ایدر بونك ۷ عددی هرایکی رقمك آره‌سنه قونیلور الده‌کی واحدده عشرات خانه‌سنده بولنان ۸ رقمنه ضم اولونور .

(۲) ۷۵×۱۱

جواب — صوك ملاحظه‌یه توفیقاً

۷۵×۱۱=۸۲۵

وکذلك

۶۴×۱۱=۷۰۴ اولور .

(۳) ۸×۱۰۱

جواب — واحد یرینه ۸ عددی وضع واقامه اولنه‌رق

۸×۱۰۱=۸۰۸ یازیلور .

(٤) ٤۵۷۸×۱۰۱

جواب — ٤۵۷۸ عددی اول‌امرده ۱۰۰ ایله‌ضرب‌وحاصل ضربه اوعددك کندیسی علاوه اولندقده

٤۵۷۸×۱۰۱=٤۵۷۸۰۰+٤۵۷۸=٤۶۲۳۷۸

اولور .

(۵) ۷۲۳۹×۱۰۰۰۱

جواب — عین قاعده‌یه توفیقاً اجرای معامله اولندقده

۷۲۳۹×۱۰۰۰۱=۷۲۳۹۰۰۰۰+۷۲۳۹=۷۲۳۹۷۲۳۹

اولور .

۷۸ ایکی عددك حاصل ضربی ۳۶ و مضروب فیهه ۳ ضم اولندقده حاصل ضرب مذکورك ٤۸ عددینه مساوی اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً بوایکی عددك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — مضروب فيه ٣ ضم اولندقده حاصل ضرب مضروبك ٣ مثلی تزييد اولنمش اوله جغندن

مضروب $= \frac{٤٨-٣٦}{٣} = ٤$

مضروب فيه $= \frac{٣٦}{٤} = ٩$ اولور .

٧٩ ايكی عددك حاصل ضربی ٩٦ ومضروبدن ٤ طرح اولندقده حاصل ضربك ٣٢ يه تنزل ايتديكی معلوم اولمسنه نظراً بو ايكی عدد مطلوبدر ؟

جواب — مضروبدن ٤ طرح اولندقده حاصل ضرب مضروب فيهك ٤ مثلی تنقيص ايدلمش اوله جغندن

مضروب فيه $= \frac{٣٢}{٤} = ٨$

مضروب $= \frac{٩٦}{٨} = ١٢$ اولور .

٨٠ يالكز برضرب عملياتی ياپيله رق ٥ × ٣ و ٦ × ٣ و ٧ × ٣ حاصل ضربلرينك مجموعی نصل بولونور ؟

جواب — ويريلان حاصل ضربلرك مجموعی

$(٥ + ٦ + ٧) \times ٣ = ١٨ \times ٣ = ٥٤$ اولور .

٨١ ٥ × ٧ و ٥ × ٤ حاصل ضربلرينك تفاضلی يالكز برضرب عملياتی ياپيله رق نصل بولونور ؟

جواب — حاصل ضرب معلوملرك تفاضلی

$٥ \times (٧ — ٤) = ٥ \times ٣ = ١٥$

اولور .

٨٢ طوغریدن طوغری‌یه ضرب عملیاتی یاپمقسزین ٢٥×٩ و ٢٥×١١ و ٢٥×٩٩ و ٢٥×١٠١ حاصل ضربلرینی قولای براصول ایله بولمق مطلوبدر ؟

جواب —

اولا $٢٥ \times ٩ = ٢٥\,(١٠ - ١) = ٢٥٠ - ٢٥ = ٢٢٥$

ثانیاً $٢٥ \times ١١ = ٢٥\,(١٠ + ١) = ٢٥٠ + ٢٥ = ٢٧٥$

ثالثاً $٢٥ \times ٩٩ = ٢٥\,(١٠٠ - ١) = ٢٥٠٠ - ٢٥ = ٢٤٧٥$

رابعاً $٢٥ \times ١٠١ = ٢٥\,(١٠٠ + ١) = ٢٥٠٠ + ٢٥ = ٢٥٢٥$

٨٣ $٢^{٣} \times ٢^{٧}$ حاصل ضربنك اسی ندر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٦٤) موجبنجه

$$٢^{٣} \times ٢^{٧}$$

حاصل ضربنك اسی $٣ + ٧ = ١٠$ اولور .

٨٤ ١٠ عددینك یکرمنجی قوتی قاچ رقملی اولور ؟

جواب — ١٠ عددینك یکرمنجی قوتی ٢١ رقمی حاویدر .

٨٥ $٧^{٣} — ٢٠٠$

جواب :

$$٧^{٣} \times ٢٠٠ = ٣٤٣ \times ٢٠٠ = ٦٨٦٠٠$$

تعلیم ٦

٨٦ آتیده محرر تقسیم عملیاتنك اجراسی مطلوبدر :

(١) $٥٦ : ٨$

کرات جدولنه نظراً ٥٦ ده ٨ یدی دفعه داخل بولندیغندن

جواب : $\frac{٥٦}{٨}$ = ٧ اولور .

(٢) ٤٧ : ٥

كرات جدولنه نظراً ٤٧ ده ٥ عددی ٩ دفعه داخل‌اولوب ٢ كسر آرتديغندن

جواب : $\frac{٤٧}{٥}$ = ٩ خارج قسمت و ٢ باقی

(٣) ٦١ : ٨

جواب : ٦١ : ٨ = ٧ خارج قسمت و ٥ باقی

(٤) ٨٩ : ٩

جواب : $\frac{٨٩}{٩}$ = ٩ خارج قسمت و ٨ باقی

(٥) ٤٩٢ : ٨٢

جواب : ٤٩٢ | ٨٢ — ٠٠ | ٦ اولور .

(٦) ١٨٠ : ٣٦

جواب : ١٨٠ | ٣٦ — ٠٠ | ٥

(٧) ٥٥٨ : ٦٢

جواب : ٥٥٨ | ٦٢ — ٠٠ | ٩

(٨) ٤٢٩٦ : ٥٣٧

جواب : ٤٢٩٦ | ٥٣٧ — ٤٢٩٦ | ٨ — ٠٠٠٠

٨٧ هفته‌ده ٥ غروش آرتیران برکیمسه ٤٥ غروشی قاچ هفته‌ده آرتیرمش اولور ؟

جواب — مادام‌که بوآدم هفته‌ده ٥ غروش آرتیرییور ٥ غروش هفته عددیله ضرب اولندقده ٤٥ غروشه مساوی اولمق لازم کله‌جکنه بناءً هفته عددی

$\frac{٤٥}{٥} = ٩$

خارج قسمتیله بولونور .

٨٨ یدی طلبه بینلرنده ٥٦ بیله‌یی پایلاشمش اولسه‌لر هربرینه نقدر بیله دوشمش اولور ؟

جواب — طلبه‌دن هربرینك حصه‌سی ٥٦ نك ٧ مساوی پارچه‌یه تقسیمیله استحصال اولنه‌جغندن

$\frac{٥٦}{٧} = ٨$ خارج قسمتی

طلبه‌دن هربرینك بیله‌سی عددینی کوسترر .

٨٩ برعمله التی کون چالیشمه‌سنه مقابل ١٥٠ غروش المش اولسه کونده‌لکی قاچه کلور ؟

جواب — عمله‌نك برکونلك قازانجی ٦ ایله ضرب اولندقده ١٥٠ غروش حاصل اوله‌جغنه بناءً مرقومك یومی قازانجی مقداری برنجی مضروبی ٦ اولان ١٥٠ حاصل ضربنك ایکنجی مضروبندن عبارت اولور .

شوحالده $\frac{١٥٠}{٦} = ٢٥$ خارج قسمتی نتیجهٔ مطلوبه‌دن عبارت اولور وعمله‌نك یومی ٢٥ غروش قزاندیغنی تبین ایدر .

٩٠ برتانار ٦ ساعتده ٥٤ کیلو مترو مسافه قطع ایتمش

اولسه ساعتده قاچ کیلو مترو قطع ایتمش اولور ؟

جواب — برساعتده قطع اولنان مسافه ٦ دفعه تکر اولندیغی حالده ٥٤ کیلو مترویه مساوی اوله‌جغندن مسافهٔ مطلو

$\frac{٥٤}{٦}=٩$ کیلو مترو اولور .

٩١ برگنج عمله‌یه پدری هر ٦ غروش قازاندیغی زما کندی طرفندن‌ده ١ غروش ویریله‌جکنی وعد ایتمش . پدرینل بخششلری ایله برابر عمله‌نك ٦٣ غروشی اولدیغی معلوم بولنمس نظراً مرقومك قاچ غروش قازانمش اولدیغی مطلوبدر ؟

جواب — عمله ٦ غروش قازاندیغی زمان پدری‌ده کندوس ١ غروش اعطا ایلدیکندن ٧ غروش صاحبی بولونور .

٦٣ غروشی اولدیغی زمان بومقدارده ٧ نك داخل اولدیـ قدر ٦ غروش یعنی $\frac{٦٣}{٧}=٩$ کره ٦ غروش که

$٦ \times ٩ = ٥٤$ غروش

قازانمش اوله‌جغندن پدری کندوسنه ٩×١ یعنی ٩ غروش ویرمش اولور فی‌الحقیقه

$٥٤ + ٩ = ٦٣$ در .

٩٢ برآدمك خانه‌سندن ٧٠ شیشه‌یی برزنبیل ایله نق ایتمك ایستدیکی وحالبوکه بوزنبیلك انجق ٨ شیشه‌یی حاو اوله‌بیلدیکی معلوم اولمسنه نظراً مومی‌الیهك بومقدار شیشه نقل ایتمك ایچون قاچ سفر یاپه‌جغی مطلوبدر ؟

جواب — ٨ شیشه سفر عددیله ضرب اولندقده نقل اولن شیشه‌لرك مقداری حاصل اوله‌جغندن وحالبوکه

$٨ \times ٨ = ٦٤$

$٨ \times ٩ = ٧٢$

اولدیغندن بو آدم ٨ سفر یاپدیغی حالده ٨ دفعه ٨ یعنی ٦٤ و ٩ سفر یاپدیغی حالده ٩ دفعه ٨ یعنی ٧٢ شیشه نقل ایتمش اولور .

برنجی حالده ٧٠ شیشه‌یی تماميله نقل ایتمدیکی کبی ایکنجی حالده ده فضله نقل ایتمك ایجاب ایلدیکندن شو حالده عدد مطلوب $\frac{٧٠}{٨}$ یعنی واحد تقریبله ٨ خارج قسمتندن عبارت اولور و ٨ سفردن صکره او آدمك

٦ = ٨ × ٨ — ٧٠

شیشه دها نقل ایتمسی لازم کلدیکی اکلاشیلور .

٩٣ برهفته ٧ کونلك برمدتدن عبارت اولمسنه نظراً **٥٩** کونده قاچ هفته واردر ؟

جواب — بومسئله‌نك حلی ایچون ٧ عددینك ٥٩ ده قاچ دفعه داخل اولدیغنی یعنی $\frac{٥٩}{٧}$ خارج قسمت تقریبیسنی تحری ایتمك مقتضیدر .

بوخارج قسمتده ٨ در چونکه ٥٩ ده

٥٦ = ٨ × ٧

داخل اولوب حالبوکه

٦٣ = ٩ × ٧

حاصل ضربی ٥٩ دن فضله‌در .

بناءً علیه ٥٩ کونده ٨ هفته بولندیغی و

٥٩ — ٥٦ = ٣ کون

باقی قالدیغی تبین ایدر .

٩٤ برفرسخ ٤ کیلو مترودر یکدیکرندن ٣٣ کیلومترو اوزاق بولنان ایکی کویك آره‌سی قاچ فرسخدر ؟

جواب — ٣٣ کیلومترووده ٤ عددینك ٣٣ ده داخل اولدیغی قدر فرسخ بولندیغندن $\frac{٣٣}{٤}$ = ٨ خارج قسمت و ١ باقی اولور

بناءً علیه ایکی کوی آره‌سنده‌کی مسافه ۸ فرسخ و ۱ کیلومترودن عبارت بولونور .

۹۵ ۱۸٤۲ عددینی هانکی عدد ایله ضرب ایتملیدرکه ۱۱۰۵۲ حاصل اولسون ؟

جواب — تقسیمك تعریفنه نظراً عدد مطلوب $\frac{۱۱۰۵۲}{۱۸٤۲}$ خارج قسمتندن عبارت اوله‌جغندن

۱۱۰۵۲ : ۱۸٤۲ = ٦ بولونور .

تحقیق : ۱۸٤۲ × ٦ = ۱۱۰۵۲

۹٦ آتیده محرر تقسیم عملیاتنك اجراسی مطلوبدر :

(۱) ٤۱۵۵۲ : ۵۹۳٦

جواب — خارج قسمت علم حساب (ماده : ۸۲) بر رقملی اوله‌جغندن

٤۱۵۵۲	۵۹۳٦
٤۱۵۵۲	۷
.	

اولور .

(۲) ۵۷۸٤ : ۹٦٤

جواب —

۵۷۸٤	۹٦٤
...	٦

(۳) ۹٤۸٤ : ۲۳۷۱

جواب :

۹٤۸٤	۲۳۷۱
...	٤

(٤) ۷٤۰۷۰ : ۱۲۳٤۵

جواب :

۷٤۰۷۰	۱۲۳٤۵
.....	٦

(٥) ٦٥٤٩٨ : ٩٥٤١

جواب — خارج قسمت واحده قریب خطا ایله حاصل اوله جغندن نتیجهٔ عملیات

٦٥٤٩٨	٩٥٤١
٨٢٥٢	٦

اولور .

(٦) ٢٣٦٨٧٣٦ : ٣٧٤٨

جواب — خارج قسمت اوچ رقملی اوله جغندن

٢٣٦٨٧٣٦	٣٧٤٨
١١٩٩٣	٦٣٢
٧٤٩٦	
٠٠٠٠	

اولور .

(٧) ٦٤٠٠٨٣ : ٤١٦

جواب :

٦٤٠٠٨٣	٤١٦
٢٢٤٠	١٥٣٨
١٦٠٨	
٣٦٠٣	
٢٧٥	

(٨) ٣٦٦٣٢٨١٨٥٦ : ٧٢٣٨٤

جواب — اول امرده مقسومك صول طرفندن ٦ خانه تفریق اولندقده خارج قسمتك ٥ رقملی اوله جغی تحقق ایدر چونكه ٧ عددی ٣٦ ده ٥ دفعه داخلدر ترتیب آتی وجهله عملیات اجرا اولندقده

٣٦٦٣٢٨١٨٥٦	٧٢٣٨٤
٤٤٠٨١٨	٥٠٦٠٩
٦٥١٤٥٦	

اولور .

(٩) ٤٢٠٢٨ : ٧

جواب :

٤٢٠٢٨	٧
٠٠٢٨	٦٠٠٤
٠	

(١٠) ٦٣٠١٨ : ٩

جواب :

٦٣٠١٨	٩
٠٠١٨	٧٠٠٢
٠	

٩٧ برساعتك رقاصی ٤٠ دقیقه‌ده ١٦٠٠ رقص اجرا ایتسه دقیقه‌ده‌کی مقداری ندر ؟

جواب — بردقیقه‌ده‌کی مقدار رقص ١٦٠٠ عددینك ٤٠ ساوی قسمه تفریقیله حصوله کله‌جکندن

١٦٠٠ : ٤٠ = ٤٠ اولور .

٩٨ برشهرده ٤٠ کون اقامت ایدرك بومدت ظرفنده ٣٢٠ لیرا صرف ایتمش اولان برسیاحك مصرف یومیسی‌ندر ؟

جواب — مصرف یومیسی $\frac{٣٢٠}{٤٠}$ خارج قسمتندن عبارت اوله‌جغندن

$\frac{٣٢٠}{٤٠}$ = ٨ لیرا اولور .

٩٩ بهری ٥٥٠ نفردن مرکب بولنان ٥ طابوره ١١٠ ٠٠٠ فشنك توزیع ایتدیرلسه هرنفره اصابت ایدن فشنك مقداری ندر ؟

جواب — ٥ طابوره ١١٠٠٠٠ فشنك ویرلدیکنه نظراً هرطابورك حصه‌سی

$\frac{١١٠٠٠٠}{٥}$ = ٢٢٠٠٠ فشنك اولور

برطابورده ٥٥٠ نفر بولندیغنه نظراً بهر ٥٥٠ نفر ایچون ٢٢٠٠٠ فشنك اصابت ایده‌جکندن بونفراتدن هربرینك الدیغی فشنك بالطبع

$$\frac{٢٢٠٠٠}{٥٥٠} = ٤٠$$ اولور .

١٠٠ كرهٔ ارضك محیطی ٤٠٠٠٠ كیلو مترودر برسیاح دائما خط مستقیم اوزره كیده‌بیلدیكی ویومی وسطی اوله‌رق ٢٧ كیلو مترو قطع ایلدیكی فرضیله بو مسافه‌یی نقدر مدت ظرفنده قطع ایده‌بیلور ؟

جواب — سیاحك ٤٠٠٠٠ كیلو مترو مسافه‌یی قطع ایتمك ایچون صرف ایده‌جكی سنه مقداری بر سنه ظرفنده قطع ایده‌جكی مسافه‌نك ٤٠٠٠٠ ده داخل اوله‌جنی عدده مساویدر .

ایمدی سیاح بر سنه‌ده یعنی ٣٦٥ كونده

$$٢٧ \times ٣٦٥ = ٩٨٥٥$$ كیلو مترو

مسافه قطع ایده‌جكندن

آرانیلان عدد سنه $\frac{٤٠٠٠٠}{٩٨٥٥}$ خارج قسمتندن عبارت اولور . بالفعل تقسیم عملیاتی اجرا اولندقده

٤٠٠٠٠	٩٨٥٥
٥٨٠	٤

وبناءً علیه خارج قسمت واحد تقریبایله ٤ و باقی ٥٨٠ اولور . بونتیجه‌یه نظراً درت سنه ختامنده سیاحك دها ٥٨٠ كیلومترو مقداری قطع ایده‌جك مسافه قالمش دیمك اولور .

مادام‌كه سیاح بر سنه ظرفنده ٩٨٥٥ كیلو مترو قطع ایدییور ٥٨٠ كیلو مترویی برسنه‌دن آز زمان ظرفنده قطع ایلر .

بر هفته‌ده سیاح ٧ دفعه ٢٧ كیلو مترو یعنی

$$٢٧ \times ٧ = ١٨٩$$ كیلومترو

قطع ایدر . شوحالده مرقومك ٥٨٠ کیلو متروبی قطع ایتمك ایچون صرف ایدەجکی هفته $\frac{٥٨٠}{١٨٩}$ خارج قسمتنه مساوی وبو خارج قسمتده واحد تقریب ایله ٣ اولور .

بناءً علیه سیاحك بو ٤٠٠٠٠ کیلومترو مسافەیی قطع ایتمك ایچون ٤ سنه ٣ هفته صرف ایدەجکی وکیرویه ١٣ کیلو مترو قالەجغی اکلاشیلور .

١٠١ بر موصلغك دقیقەده ٢٢ لیتره و دیکر برینك ٥ دقیقەده ٨٥ لیتره صوویردیکی معلوم اولمسنه نظراً هرایکیسی عین زمانده جریان ایتدیرلدیکی حالده ١٢٢٨٥ لیتره وسعتنده بولنان برحوضی قاچ ساعت ظرفنده طولدیره بیلورلر ؟

جواب — دقیقهٔ واحدەده ایکنجی موصلق $\frac{٨٥}{٥}$ = ١٧ لیتره صو صرف ایدر .

بناءً علیه هرایکی موصلغك دقیقەده‌کی صرفیاتی

٢٢ + ١٧ = ٣٩ لیتره بولنور .

بر ساعت ٦٠ دقیقه اولدیغنه نظراً ساعت مطلوب

$\frac{٣١٥}{٧٠}$ = ٥ ساعت ١٥ دقیقه اولور .

١٠٢ بر آرابه تکرلکلرینك ٣ مترو محیطنده بولندیغی معلوم اولمسنه کوره ٨١٧٢ مترو مسافه قطعندن صکره بونلرك قاچ دور یاپمش اولدقلری مطلوبدر ؟

جواب — بر آرابه تکرلکی بهر دورنده ٣ مترو مسافه قطع ایلدیکی مفاد مسئلەدن ظاهر اولدیغندن ٣ مترو عدد دور ایله

ضرب اولندقده ٨١٧٢ مترو حاصل اولور . شوحالده آرانیلان دور عددی

$$\frac{٨١٧٢}{٣}=٢٧٢٤$$ اولمش اولور .

١٠٣ اوچ سفره بزی یاپمق ایچون ٢٤ مترو بزه احتیاج مس ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً **١١٥٢** مترو بز ایله بونلره مشابه اولەرق نقدر سفره بزی یاپیلەجغی مطلوبدر ؟

جواب — ٢٥ مترو بز ٣ مساوی قسمه تقسیم اولندقده بر سفره بزی یاپمق ایچون مقتضی بزك مقداری حاصل اولەجغندن

$$\frac{٢٤}{٣}=٨$$ اولور .

بناءً علیه ٨ مترونك ١١٥٢ مترودە داخل بولندیغی قدر سفره بزی یاپیلەجغی درکار اولدیغندن بوده

$$\frac{١١٥٢}{٨}=١٤٤$$ سفره بزی اولمش اولور.

١٠٤ بر کیمسه حین وفاتنده ثروتنك نصفنی ٤ یکننه و نصف دیکرینی ٦ قارداشنه وصیت ایتمش اولسه ثروت متروکه **٢٥٨٧٢** لیرا اولمسنه نظراً بونلردن هربرینك حصەسی نەدر ؟

جواب — ثروت ایکی‌یه بولندکده

$$\frac{٢٥٧٧٢}{٢}=١٢٩٣٦$$ لیرا

اولەجغندن ٤ یکنك حصەلری مجموعی ١٢٩٣٦ اولور .

بناءً علیه بونلردن هر برینك حصه‌سی

$\frac{١٢٩٣٦}{٤}$ = ٣٢٣٦ لیرا اولور.

٦ قارداشك حصه‌لری مجموعیده ١٢٩٣٦ لیرایه مساوی بولندیغندن بونلردن هر برینك حصه‌سی‌ده

$\frac{١٢٩٣٦}{٦}$ = ٢١٥٦ لیرا اولور.

١٠٥ آتیده محرر تقسیم عملیاتنك اجراسی مطلوبدر :

(١) ١٥٠٤٣ : ٣

جواب —

١٥٠٤٣	٣
١	٥٠١٤

باقی واحد قالیر .

(٢) ٤٠٠٩٦٥٣ : ٧

جواب —

٤٠٠٩٦٥٣	٧
٤	٥٧٢٨٠٧

باقی ٤ قالیر .

(٣) ١٦٠٨٧٥٠٠ : ٤١٢٥٠٠

جواب — مقسوم و مقسوم علیهده‌کی صفرلرك حذفیله خارج قسمتك قیمتی تبدل ایتمیه‌جکندن ١٦٠٨٧٥ عددینك ٤١٢٥ ایله تقسیمی تأمین مقصده کافی کلور . خارج قسمت ایکی

رقلی اوله‌جغندن قاعدهٔ معلومه‌یه توفیقاً عملیات اجرا اولندقده

١٦٠٨٧٥	٤١٢٥
٣٧١٢٥	٣٩
٠٠٠٠٠	

اولور .

بناءً علیه خارج قسمتك ٣٩ وباقینك صفر اولدیغی اکلاشیلور . مقسوم ومقسوم علیهك صاغندن ایکی صفر حذفی بونلردن هر برینك ١٠٠ ایله تقسیمی دیمك اولوب شو حالده باقی دخی ١٠٠ ایله تقسیم اولنمق لازم کلورسه‌ده ١٦٠٨٧٥ عددی اساساً ٤١٢٥ ایله تماماً قابل تقسیم اولدیغندن باقی دخی صفر اولور .

١٠٦ آتیده‌کی عددلرك (ماده : ٩٧) ده بیان اولنان اصوله توفیقاً ٥ ایله ضربی مطلوبدر :

(١) ٩٧

(٢) ٣٧٥

(٣) ٦٩٣

(٤) ١٢٣٥

(٥) ١١٥

جواب — بو عددك کافه‌سی فرد اولدقلرندن قاعدهٔ معلومه‌یه توفیقاً اول‌امرده ٢ ایله تقسیم ومؤخراً خارج قسمت تقریبینك صاغ طرفنه ٥ علاوه اولندقده

(١) $\frac{٩٧}{٢}$ = ٤٨ وصاغنه ٥ علاوه‌سیله ٤٨٥

(٢) $\frac{٣٧٥}{٢}$ = ١٨٧ وصاغنه ٥ علاوه‌سیله ١٨٧٥

(٤) $\frac{١٢٣٥}{٢}$ = ٦١٧ و صاغنه ٥ علاوه‌سیله ٦١٧٥

(٥) $\frac{١١٥}{٢}$ = ٥٧ و صاغنه ٥ علاوه‌سیله ٥٧٥

١٠٧ هر تقسیمده باقی مقسومك نصفندن اصغر اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — مقسوم ب ومقسوم علیه ح و خارج قسمت ك و باقی هـ ایله کوسترلدکده مسئله

$$هـ < \frac{ب}{٢}$$

اولدیغنی اثبات ایتمکدر .

فی‌الحقیقه علم حساب (ماده : ٧٦) موجبنجه

$$ب = ح ك + هـ$$ یازیلور .

حالبوکه ك مطلقا واحده مساوی اوله‌جغندن ح ك دخی ح کمیتنه مساوی اولور . هـ ایسه ح دن اصغر اولدیغندن

$$ب > ٢ هـ \quad وبناءً علیه \quad \frac{ب}{٢} > هـ$$

ومطلوب ثابت اولور .

١٠٨ ٢٩٩ عددی ایله تقسیم اولندقده هر برینك خارج قسمتی باقی‌یه مساوی اوله‌جق عددلری بولمق ایچون بر اصول عمومی تأسیسی مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان عددلردن بری ع و $\frac{ع}{٢٩٩}$ خارج قسمتی ك وباقی هـ ایله اشعار اولندقده

$$ع = ٢٩٩ \times ك + هـ$$ اولور .

فقط مفاد مسئله حکمنه باقی خارج قسمته مساوی اولق لازم

کلدیکندن ﻫ محلنه ﻙ وضعیله

$ع = ٢٩٩ \times ﻙ + ﻙ = ٣٠٠ ﻙ$ اولور .

بوایسه ع نك ٣٠٠ عددینك امثالی اولمق لازم کلدیکنی اثبات ایدر .

١٠٩ برتقسیمده مقسوم ٤٧٦٥ و خارج قسمت ١٢ اولدیغنه کوره مقسوم علیه ایله باقی مطلوبدر ؟

جواب — مقسوم علیه ح وباقی ﻫ ایله اشعار اولندقده مفاد مسئله‌یه کوره

$٤٧٦٥ = ح \times ١٢ + ﻫ$ اولور .

$ﻫ < ١٢$ ایسه ح کمیتی $\frac{٤٧٦٥}{١٢}$ خارج قسمتدن و ﻫ باقیدن عبارت اوله‌جغندن

$٤٧٦٥ = ٣٩٧ \times ١٢ + ١$ اولور .

فقط باقی خارج قسمتدن دون اولدیغی حالده مقسوم علیه وخارج قسمتك تبدیل موقعلری جائز اوله‌بیله‌جکندن مقسوم علیه مطلوب ٣٩٧ وباقی واحد اولمش اولور .

اعمال اربعه‌یه دائر امثله ومسائل

١١٠ آتیده محرر عملیاتك اجراسی مطلوبدر :

(١) $٨ + ٧ - ٦ \times ٩$

جواب — بوافاده

$٧ - ٨ + ٥٤ = ٨ + ٧ - ٥٤$

وجهله یازیله‌بیله‌جکندن

$٦٢ - ٧ = ٥٥$ اولور .

(٤+٢٥) − (٨+٤٥)   (٢)

جواب — اولا معترضه‌لرك داخلنده‌كیلر جمع وبعده طرح عملیاتی اجرا اولندقده

٢٤=٢٩—٥٣ اولور .

(٧—١٤)+(١٧—٣٠)   (٣)

جواب — معترضه‌لر داخلنده اجراسی مقتضی عملیات یاپلدقده

٢٠=٧+١٣ اولور .

٥÷٦×٢+١٧—٣٥   (٤)

جواب — بویله بر افاده‌ده اول امرده ضرب بعده تقسیم وانلردن صكره جمع وطرح عملیاتنك اجراسی قاعده مقتضاسندن بولندیغندن اولوجهله اجرای معامله اولندقده

٥÷١٢+١٨= ٥÷١٢+١٧—٣٥

$٢\frac{٢}{٥}$+١٨= $\frac{١٢}{٥}$+١٨=

$٢٠\frac{٢}{٥}$=

٣:(٥+٤)—٧×٤٢   (٥)

جواب — قاعده‌یه توفیقاً

٢٩١=٣—٢٩٤=٣:٩—٢٩٤ اولور .

$٤^{٢}$+٤×٣×٢+$٣^{٢}$ (٦)

جواب —

٩=٣×٣=$٣^{٢}$

٦=٤×٤=$٤^{٢}$

اولدیغندن

٩ + ٢٤ + ١٦ = ٤٩ اولور .

(٧) (٤ — ٣) (٤ — ٣)

جواب — بویولده یازیلان افادات حسابیه آتیده کوسترلدیکی کبی ایکی وجهله حل اولونور :

برنجی صورت حل — مفترضه‌لر داخلنده بولنان مضروبلردن هر بری واحده مساوی اولدیغندن

(٤ — ٣) (٤ — ٣) = ١ × ١ = ١ اولور .

ایکنجی صورت حل — مضروبلر یکدیکرینه مساوی اولدیغندن

(٤ — ٣) (٤ — ٣) = (٤ — ٣)^{٢} یازیلور .

(٤ — ٣)^{٢} = ٤^{٢} — ٢ × ٤ × ٣ + ٣^{٢} = ١٦ — ٢٤ + ٩

= ٢٥ — ٢٤ = ١

مع مافیه بویله ساده و صریح افاده‌لرده ایکنجی صورت حله مراجعته هیچ محل یوقدر .

(٨) (٥ + ٨) (٤ + ٦)

جواب — بوده سابق کبی ایکی صورتله حل اولونه‌بیلور :

برنجی صورت حل — مقصد هر ایکی مضروب مجموعنك حاصل ضربنی بولمقدر .

بناءً علیه

١٣ × ١٠ = ١٣٠ اولور .

ایکنجی صورت حل — طوغریدن طوغری‌یه (٥ + ٨) مجموعی

٤+٦) مجموعیله ضرب و اصلاح اولنەرق

٨+٥
٦+٤
———
٣٢+٢٠
٤٨+٣٠+
———
١٣٠=٤٨+٦٢+٢٠ اولور .

(٩) ٢×(١+٩)—٢٧+٣—٤ : ٢٤

جواب — اول امرده معترضه درونی حل ایدیلەرك

٢×١٠—٢٧+٣—٤ : ٢٤ یاخود

١٠=٢٣—٣٣=٢٠—٢٧+٣—٦ اولور .

(١٠) ٢٥—٩+٤ : ٤×(٣—٣٥)

جواب — سابقی کبی عمل اولنەرق

٢٥—٩+٤ : ٤×٣٢ یاخود

١٦=٢٥—٩+٣٢=٢٥—٩+٤ : ١٢٨ اولور.

١١١ ^{٢}(٥+٣) نەدیمکدر ؟

جواب — افادهٔ مذکوره

(٥+٣)(٥+٣)=^{٢}(٥+٣) دیمك اولوب

قاعدەیە كورە ٨×٨=٦٤ اولور .

دیکر صورتله حل اولندقده

٦٤=^{٢}٥+٥×٣×٢+^{٢}٣=(٥+٣)(٥+٣) اولور.

١١٢ ^{٣}(٩—٤) نە دیمکدر ؟

جواب — بو افاده

$(٩-٤)^{٣}=(٩-٤)(٩-٤)(٩-٤)$ دیمکدر .

اختصار ایچون معترضات داخلنده‌کی افاده‌لرك قیمتلری بولندقده

$٥^{٣}=٥\times٥\times٥=١٢٥$ اولور .

١١٣ $(٣+٥+٦)^{٢}$ نه دیمکدر ؟

جواب — بو افاده

$(٣+٥+٦)^{٢}=(٣+٥+٦)(٣+٥+٦)$

دیمکله برابردر .

بویوك بر ضرب عملیاتنه محل قالمامق ایچون یالکز معترضه‌لر داخلنده‌کی افاده‌لر اصلاح اولندقده

$١٤^{٢}=١٤\times١٤=١٩٦$ اولور .

١١٤ $(١٥-٨+٥)^{٣}$ نه دیمکدر ؟

جواب — معترضه داخلنده‌کی افاده

$(١٥-٨+٥)^{٣}=(١٥-٨+٥)(١٥-٨+٥)(١٥-٨+٥)$

دیمك اولوب افادات مذکوره‌نك اصلاحیله

$١٢^{٣}=١٢\times١٢\times١٢=١٧٢٨$ اولور .

١١٥ ٥٤٨ غروشه صاتیلان بر مالدن ٢٧ غروش ضرر ایدلمش اولسه مالك آلیش فیأتی ندر ؟

جواب — آلیش فیأتی

$٥٤٨+٢٧=٥٧٥$ غروشدر .

١١٦ بر دکرمنجی ٢٧ کونده هر بری ٧٢ کیلو ثقلتنده ٨١ چوال بغدای اوکوتمش اولسه بر کونده قاچ کیلو اوکوتمش اولور ؟

جواب — اوکودیله جك بغدایك مجموع وزنی

٧٢ × ٨١ = ٥٨٣٢ کیلو

اوله جغندن برکونده اوکوته جکی مقدار

٥٨٣٢ : ٢٧ = ٢١٦ کیلو ایدر .

١١٧ ٣٤٩٧ غروشك بری دیکرندن ٨٤٧ غروش فضله آله جق صورتده ایکی کیمسه بیننده توزیعی مطلوبدر ؟

جواب — برنجی کیمسه دیکرندن فضله آله جغی مبلغی اولجه آله جق اولورسه ایکی مساوی پارچه یه آیرلق اوزره کیرویه

٣٤٩٧ — ٨٤٧ = ٢٦٥٠ غروش

قالیر

بناءً علیه

٢٦٥٠ : ٢ = ١٣٢٥

اولمغین برنجی کیمسه نك آلدیغی مبلغ

١٣٢٥ + ٨٤٧ = ٢١٧٢ غروش اولور .

١١٨. آرض ایله شمس بیننده کی مسافه نك ١٤٨٤٠٤٠٠٠ کیلومترودن عبارت بولندیغی معلوم اولمسنه کوره ساعتده ٥٠ کیلومترو کیدن بر مرمینك بو مسافه یی قاچ سنه ده قطع ایده جکی مطلوبدر ؟ — بر سنه ده ٣٦٥ کون و برکونده ٢٤ ساعت بولندیغی فرض ولونمشدر .

جواب — مرمی ارضدن شمسه واصل اولمق ایچون ٥٠ عددینك ١٤٨٤٠٤٠٠٠ ده داخل اولدیغی قدر ساعت یعنی

١٤٨٤٠٤٠٠٠ : ٥٠ = ٢٩٦٨٠٨٠ ساعت

صرف ایدر .

بو قدر ساعتك قاچ كون ایتدیكنی بولمق ایچون ٢٤ ایله تقسیم اولندقده

٢٩٦٨٠٨٠ : ٢٤ = ١٢٣٦٧٠ كون ایدر .

بو عدد ایامك سنه‌یه تحویلی ایچون ٣٦٥ ایله تقسیمی ایجاب ایتمكله

١٢٣٦٧٠ : ٣٦٥ = ٣٣٨ سنه و ٣٠٠ كون ایدر .

١١٩ ١٥٤٨٠ غروشه مع باغچه بر خانه صاتون النديغی وخانه‌نك بدلی باغچه‌بدلنك ٥ مثلی اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً خانه وباغچه‌دن هر برینك فیئاتی مطلوبدر ؟

جواب — مادامكه خانه‌نك بدلی باغچه بدلنك ٥ مثلیدر اوحالده بواوك پاره‌سیله ٥ باغچه صاتون آلنه‌بیلور دیمك اولور ١٥٤٨٠ غروش ایله خانه براغلدیغی حالده ٥ باغچه‌ایله برده بو خانه‌یه مربوط بر باغچه كه جمعاً ٦ باغچه النه بیله‌جكندن بوباغچه‌نك بدلی هرایكیسنك بدللرینك آلتیده بری اولمق لازمه‌ممكله

$$\frac{١٥٤٨٠}{٦} = ٢٥٨٠ \text{ غروش}$$

باغچه‌نك بدلی اولور .

بناءً علیه خانه‌نك بدلی

٢٥٨٠ × ٥ = ١٢٩٠٠ غروش اولور .

مع مافیه خانه‌نك بدلی وجه آتی اوزرنده دخی بولنه‌بیلور فی الحقیقه

١٥٤٨٠ — ٢٥٨٠ = ١٢٩٠٠ غروش در .

١٢٠ بر طالبه هفته‌ده بر آفرین آلدیغی زمانلرده پدری طرفندن ٢٥ غروش ویرلمسی وفقط بر توبیخه دوچار اولدیغی زمانلرده دخی طالبك پدرینه اون غروش اعاده ایتمسی بینلرنده قرارلاشدیرلمش و ٢١ هفته ختامنده طالبك پدرندن ٣٥٠ غروش المش اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً قاچ آفرین قزانمش اولدیغی مطلوبدر ؟

جواب — مادامکه طالب بر آفرین آلمدیغی زمانده ٢٥ غروش آلمدیغندن و ١٠ غروشده پدرینه اعاده‌یه مجبور اولدیغندن جمعاً ٣٥ غروش غائب ایدیور. بناءً علیه آفرین آلمدیغی زمانلرده غائب ایده‌جکی مبلغ

٥٢٥ — ٣٥٠ = ١٧٥ غروش اولور .

طالبك ٣٥ عددینك ١٧٥ ده داخل اولدیغی ق.ر آفرین آله‌مامش اوله‌جغی افادهٔ مسئله روشندن مستبان اولدیغندن

١٧٥ : ٣٥ = ٥

اوله‌جغنه نظراً

٢١ — ٥ = ١٦ دفعه

آفرین المش اولدیغی تبین ایدر .

١٢١ مجموعلری ٤٢ وتفاضللری ٨ اولان ایکی عددندر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه عددلرك بویوکی کوچوکی ایله ٨ مجموعنه مساوی اولدیغندن ٤٢ مجموعی کوچوك عددك ٢ مثلی ایله ٨ مجموعندن عبارت اولور .

بناءً علیه کوچوك عددك ضعفی

٤٢ — ٨ = ٣٤

اولمغین عددمذکورك کندیسی

۱۷ = ۲ : ۳٤

وبویوکی ۱۷ + ۸ = ۲٥ اولور .

۱۲۲ برپدر چوجغندن ۳۰ یاش فرقلی اولوب ٤ سنه‌ده پدرك سنی چوجغك سننك درت مثلی اوله‌جغی معلوم اولمسنه نظراً پدر ایله مخدومنك یاشلری نه‌در ؟

جواب — پدر دائما چوجغندن ۳۰ یاش فرقلی اوله‌جغندن ٤ سنه‌ده پدرك یاشی چوجغنك یاشینك ٤ مثلی دیمك بونلرك سنلری بینده‌کی فرقك یعنی ۳۰ یاشك چوجغك یاشنك ۳ مثلنه مساوی اولدیغنی سویلکله برابردر .

بناءً علیه ٤ سنه‌ده مخدومك یاشی

۱۰ = ۳ : ۳۰

اوله‌جغنه نظراً شیمدیکی یاشی

٦ = ٤ — ۱۰

وپدرك یاشی

٦ + ۳۰ = ۳٦ اولور .

۱۲۳ مجموعلری ۸٥۲ و خارج قسمتلری ۱۱ اولان ایکی عددندر ؟

جواب — ۱۱ خارج قسمتی بویوك عددك کوچوکنی ۱۱ دفعه شامل اولدیغنی افاده ایلر بومجموع ایسه بویوك عددایله کوچوکی مجموعنی بیلدیردیکندن کوچوك عددی بردفعه زیاده حاوی اولمق لازم کلیر .

بناءً علیه عددلرك کوچوکی

۸٥۲ : ۱۲ = ۷۸۱

وبویوکی

٧١ × ١١ = ٧٨١

ویاخود

٨٥٢ — ٧١ = ٧٨١ اولور .

١٢٤ کوچوکی ٤ و حاصل ضربلرینه علاوه اولنان مجموعلری ٣٩ اولان ایکی عددك بویوکی ندر ؟

جواب — ٣٩ مجموعندن ٤ عددی چیقارلدقده حاصل طرح او ایکی عددك حاصل ضربلریله بویوك عدد مجموعندن عبارت اولور . بونتیجه بویوك عدد ایله کندوسنه واحد ضم ایدلمش کوچوك عددك حاصل ضربندن عبارت اولمق اوزره تلقی ایدیله‌جکندن بویوك عدد

٣٥ : (٤ + ١) = ٧ اولور .

١٢٥ برافندی ٦٠٠ غروش معاش وبرقات البسه ویرمك اوزره برسنه‌مدتله معینه آلدیغی برخدمتکاری التی آی نهایتنده ترخیص ایدرك ٧٥ غروش ایله البسه‌سنی ویرمش اولسه اوشاغك معاش سنویسی قاچه کلمش اولور ؟

جواب — افندینك ٦ آیلق معاش ایچون اجرا ایلدیکی توقیفات

٦٠٠ — ٧٥ = ٥٢٥ غروش

اولمسنه نظراً اوشاغك معاش سنویسی

$\frac{٥٢٥ \times ١٢}{٦}$ = ١٠٥٠ غروش اولور .

تعلیم ۷

۱۲٦ بر عددك اك بویوك و اك كوچوك قاسمی ندر ؟

جواب — بر عددك اك بویوك قاسمی كندیسی واك كوچوك ایسه واحددر .

۱۲۷ هرعددك مطلقا قاچ قاسمی واردر ؟

جواب — هرعددك مطلقا ایکی قاسمی واردر آنلردن بری عددك كندیسی ودیكری واحددر .

۱۲۸ بر عددك ۲ و ٥ ایله تقسیمندن ظهور ایدن باقیلر هانكی عددلردر ؟

جواب — فرد بر عـددك ۲ ایله تقسیمندن قالەجق باقیلر علم حسـاب(ماده : ۱۰٥) موجبنجه دائما واحد و هرقنغی بر عددك ٥ ایله تقسیمندن ظهور ایدەجك باقیلر ۱ ، ۲ ، ۳ و ٤ عددلرندن بری اولور .

۱۲۹ واحـد ایله ۱۰۰ و ۷۰۰ ایله ۹۰۰ عددلری آرەسنده ۲٥ ایله قابل تقسیم اولان عددلر هانكیلریدر ؟

جواب — واحد ایله ۱۰۰ آرەسنده ۲٥ ایله قابل تقسیم اولان عددلر ۲٥ و ٥۰ و۷٥ و ۷۰۰ ایله ۹۰۰ آرەسنده ۷۲٥، ۷٥۰ ، ۷۷٥ ، ۸۰۰ ، ۸۲٥ ، ۸٥۰ و ۸۷٥ در .

۱۳۰ بر عدددن رقملری مجموعی طرح اولونورسـه نه حاصل اولور ؟

جواب — دائما یا ۳ ویا ۹ عددلرندن برینك اضعافی حصوله کاور .

۱۳۱ تقسیم عملیاتی اجرا ایتمکسزین آتیده محرر عددلرك ۲، ۳، ٤، ٥، ۸، ۹، ۱۱، ۲٥ و ۱۲٥ عددلرندن هانکیلریله قابل تقسیم اولدیغنی سویلیکز :

(۱)	۱۳۰۰	جواب :	۲، ٤، ٥ و ۲٥ ایله
(۲)	٤۷٥۲	»	۲، ۳، ٤، ۸، ۹ و ۱۱
(۳)	۱۷۱۷٦	»	۲، ٤، ۸
(٤)	۱۲۳٤٥۳	»	۳، ۹ و ۱۱
(٥)	۱۳٤۸۷٥	»	٥، ۲٥ و ۱۲٥
(٦)	۷۲٦۰۰۰	»	۲، ۳، ٤، ٥، ۸، ۱۱، ۲٥.. ۱۲٥

۱۳۲ ۷۸۹٤۷ عددی ۳ ایله قابل تقسیم اولمق ایچون نه یاپملی ؟

جواب — ۷۸۹٤۷ عددینه واحد ضم ایدلملیدر . چونکه ۷۸٤۷ + ۱ = ۷۸٤۸ اولوب بوعددرقملرینك قیمت مطلقه‌لری مجموعی $\frac{۲۷}{۳}$ = ۹ اولور .

۱۳۳ ۲۸٤٦ عددی ۹ ایله قابل تقسیم اولمق ایچون نه یاپملی ؟

جواب — ۲۸٤٦ عددندن ۲ طرح ایتملیدر چونکه ۲۸٤٦—۲=۲۸٤٤=امثال ۹ در .

١٣٤ ١٢٣٤٥٦ عددی ١١ ایله قابل تقسیم اولمق ایچون نه کبی تعدیلات یاپملی ؟

جواب — ١٢٣٤٥٦ عددندن ٣ تنزیل ایتملیدر چونکه
١٢٣٤٥٦—٣=١٢٣٤٥٣
وبو عددك تك و چفت مرتبه‌لرنده‌کی رقملری مجموعی بیننده‌کی فضل آلندقده
٩—٩=٠ اولور .

١٣٥ بر عددك ٩ ایله قابلیت تقسیمندن نره‌لرده استفاده اولونور ؟

جواب — اعمال اربعهٔ حسابیه میزانلرنده استفاده اولونور .

١٣٦ ضربك ٩ ایله میزانی هانکی قاعده‌یه مستنددر ؟

جواب — ضربك ٩ ایله میزانی علم‌حساب (ماده : ١١٢) شو قاعده‌یه مستنددر : « ایکی عدد عین قاسم ایله تقسیم اولندقده بو عددلرك حاصل ضربلریله باقیلرینك حاصل ضربلرینك عین قاسم ایله تقسیمندن ظهور ایدن باقیلر یکدیکرینه مساوی اولورلر »
مع‌مافیه بو قاعده سائر بالجمله قاسملره‌ده قابل تطبیقدر .

١٣٧ بر عددك ٩ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقینك شرائطی حقنده‌کی قاعده‌دن بالاستفاده بر جمع عملیاتنك ٩ ایله میزان ایدلمسی حقنده بر اصول تأسیس ایدیکز ؟

جواب — علم‌حساب (ماده : ١٠٤)ده بیان اولنان قواعد اساسیه‌دن بالاستفاده بر جمع و طرح عملیاتی ٩ ایله‌میزان ایدیله‌بیلور.

چونکه قواعد مذکوره‌یه نظراً بر مجموع ویا تفاضلك ۹ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقی ویریلان عددلرك باقیلرینك مجموع ویا تفاضللرینك باقیلرینه مساویدر.
بوندن قاعدهٔ آتیه تحصیل اولونور:

قاعده — بر جمع عملیاتی ۹ ایله میزان ایتمك ایچون علم‌حساب (ماده: ۱۱۰، تنبیه) احکامنه توفیقاً جمع اولنه‌جق بالجمله عددلرك ۹ ایله تقسیملرندن ظهور ایدن باقیلر حساب اولونور. بعده بو باقیلر جمع ایدیله‌رك حاصل جمعك ۹ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقی بولونور هر حالده بو باقی حاصل جمع مذکورك ۹ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقی‌یه مساوی اولور.

(مثال ۱)

— جمع —

عملیات			میزانی
٤۷۱۳	....	۹ ایله تقسیمندن باقی	٦
۳۱۲	....	»	٦
۷۰۸۵	....	»	۲
۱۲۱۱۰			۱٤

۱٤ مجموعنك باقیسی ۱ + ٤ = ٥
۱۲۱۱۰ حاصل جمعنك باقیسی ۱ + ۲ + ۱ + ۱ = ٥ اولور.

(مثال ۲)

— طرح —

عملیات		میزانی
۲۱۳۹۲	۹ ایله تقسیمندن باقی	۸
۷۷٥٦	»	۷
۱۳٦۳٦	»	۱

۸ — ۷ = ۱ اولور.

معمافیه تطبیقاتده بر مجموع ویا تفاصلك بو اصوللرله میزاننه هیچ بر وجهله احتیاج کورولمز .

١٣٨ ٩ ایله یاپیلان برضرب میزانی هانکی احوالده نقصاندر ؟

جواب — ٩ ایله یاپیلان برضرب میزاننده بوعملیات اصول آتیه‌ده خطا وقوعنی بیلدیره‌مز :

١ — حاصل ضرب جزئیلره عائد برستونك جمعنده فضله بر واحد یازیله‌رق خطا ایدلدیکی ودیکر برستونك جمعنده‌ده واحد نقصان یازلدیغی احوالده

٢ — ٩ یرینه صفر قونلدیغی ویاخود صفر یرینه ٩ وضع اولندیغی حالده

٣ — نتیجه‌ده ایکی رقمك مرتبه‌لری تبدیل اولندیغی حالده

٤ — حاصل ضرب جزئیلردن برویا برقاچی کندی موقعلرینه وضع اولنمدیغی حالده

وبرصورت عمومیه‌ده اولمق اوزره خطای واقع ٩ عددینك اضعافی اولدیغی تقدیرده یاپیلان میزاندن خطا وقوعی اکلاشیله‌مار .

١٣٩ آتیده‌کی جمع عملیاتنی ٩ ایله میزان ویا کلش ایسه تصحیح ایدیکز :

(مثال ١)	(مثال ٢)
٢٥٧٣	١٢٣٥
٣٤٨٥	٥٦٧
٢٧٣٦	٨٩
٨٧٩٤	١٨٩٠

جواب :

٢٥٧٣ = اضعاف ٩ + ٨
٣٤٨٥ = اضعاف ٩ + ٢
٢٧٣٤ = اضعاف ٩
٨٠٩٤ = اضعاف ٩ + ١

= اضعاف ٩ + ١٠ ياخود اضعاف ٩ + ١

بو ميزان خطاوقوعنى بيلديرمز .

١٢٣٥ = اضعاف ٩ + ٢
٥٦٧ = اضعاف ٩
٨٩ = اضعاف ٩ + ٨
١٨٩٠ = اضعاف ٩

= اضعاف ٩ + ١٠ ياخود اضعاف ٩ + ١

بو ميزان عملياتك ياكلش اولديغنى وحاصل جمعه بر واحد علاوه سنه لزوم اولديغنى بيلديرر

١٤٠ آتيده‌كى طرح عملياتنى ١١ ايله ميزان ايديكز :

(٢)	(١)
٥٧٠٤	٤٥٣٢٨
٢٩٢٦	٢٦٣٥٩
٣٨٨٨	١٨٩٦٩

جواب — آتيده اولديغى كبى اجراى عمليات اولندقده

٤٥٣٢٨ = اضعاف ١١ + ٨
٢٦٣٥٩ = اضعاف ١١ + ٣

تفاضل = اضعاف ١١ + ٥

١٨٩٦٩ = اضعاف ١١ + ٥

٥٧٠٤ = اضعاف ١١ + ٦
٢٩٢٦ = اضعاف ١١

تفاضل = اضعاف ١١ + ٦

٣٨٨٨ = اضعاف ١١ + ٥

بو ميزان عملياتك ياكلش اولديغنى وتفاضلك ٢٧٧٨ اولمق لازم كلديكنى بيلديرر

١٤١ آتیده‌کی ضرب عملیاتنی ٩، ١١ و ٧ ایله میزان وخطا کوریلورسه اسبابنی ایضاح ایدیکز :

(٢)	(١)
٢٧٥	٣٢٧
٤٢٨	٥٤٦
٢٢٦٦٠٠ حاصل ضرب	١٧٨٥٤٢ حاصل ضرب

جواب — عملیات بروجه آتی تفصیلاتیله کوسترلمشدر :

٣٢٧
٥٤٦
١٧٨٥٤٢

	٩ ایله میزان	١١ ایله میزان	٧ ایله میزان
اوست	٣	٨	٥
صاغ	٠	١	٠
صول	٠	١	٠
آلت	٦	٧	٠

بو اوچ میزان عملیاتك صحتنی ارائه ایدر .

٢٧٥
٤٢٨
٢٢٦٦٠٠

	٩ ایله میزان	١١ ایله میزان	٧ ایله میزان
اوست	٥	٠	٢
صاغ	٧	٠	٢
صول	٧	٠	٣
آلت	٥	١٠	١

بو نتایجه کوره ٩ و ١١ ایله یاپیلان میزانلر اثنای عملیاتده خطا وقوعنی بیلدیرمزلر فقط ٧ ایله میزان، عملیاتك یاکاش اولدیغنی کوسترر خطا یعنی حاصل ضرب مستحصل ایله حاصل‌ضرب صحیح بیننده‌کی فرق عین زمانده ٩ و ١١ عددلرینك اضعافندن عبارتدر حاصل ضرب صحیح ١١٧٧٠٠ در .

١٤٢ برعددك آحاد رقمنه عشرات رقملرینك ضعفی ضم اولندیغی حالده بومجموع ٤ ایله قابل تقسیم اولور ایسه عدد

ذكورك ده ٤ ايله قابل تقسيم اوله جغنك اثباتى مطلوبدر ؟

جواب — عدد مذكور ع و آحاد مرتبه سى ح و عشراتى ب و مأتى م ايله ارائه اولندقده

ع = ١٠٠ م + ١٠ ب + ح ياخود

ع = (١٠٠ م + ٨ ب) + (٢ ب + ح)

ايله بيلور .

بو تحليله نظراً ع عددينك برى ٤ ايله قابل تقسيم (١٠٠ م + ٨ ب) مجموعندن عبارت اولمق اوزره ايكى قسمدن مركب اولدينى كلاشيلور .

بوراده (٢ ب + ح) قسمىده ٤ ايله قابل تقسيم اولدقده ع عددى دخى قابل تقسيم اولور . حالبوكه (٢ب + ح) افاده سى عدد مذكورك آحاد رقميله عشرات رقملرينك ضعفى مجموعنى ارائه ايلديكندن مطلوب ثابت اولور .

١٤٣ ١٠ عددينك قواي متواليه سى ٦ عددينك اضعافيله ٤ مجموعنه مساوى اولديغنى اثبات ايتمك مطلوبدر ؟

جواب — ١٠ عددينك قواى متواليه سى

١٠ = ٦ + ٤ = اضعاف ٦ + ٤

١٠٠ = ١٠ × ١٠ = (اضعاف ٦ + ٤) ١٠ =

اضعاف ٦ + ٤٠ = اضعاف ٦ + ٣٦ + ٤ = اضعاف ٦ + ٤

١٠٠٠ = ١٠ × ١٠٠ = (اضعاف ٦ + ٤) ١٠ =

اضعاف ٦ + ٤٠ = اضعاف ٦ + ٣٦ + ٤

= اضعاف ٦ + ٤

۱۴۴ ۴۷۵۲۱۳۲ و ۴۷۳۵۱۲۲۲۵۸۵۲۵ عددلرینك ۱۱ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقیلری بولمق مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۱۱۱) موجبنجه

۴۷۵۲۱۳۲ = اضعاف ۱۱ + (۴ + ۱۳۲) — ۷۵۲ = اضعاف ۱۱ + (۱۰۰۱ + ۱۳۶) — ۷۵۲ = اضعاف ۱۱ + ۳۸۵

۴۷۳۵۱۲۲۲۵۸۵۲۵ = اضعاف ۱۱ + (۵۱۲ + ۸۲۵) — (۴۷۳ + ۲۲۵) = اضعاف ۱۱ + ۶۳۹ یازیله بیلور .

برنجی مثالده ۳۸۵ عددی ۱۱ عددینك اضعافی اولدیغندن ۴۷۵۲۱۳۲ عددی دخی ۱۱ عددینك اضعافی اولور وبناءً علیه باقی صفردر .

ایکنجی مثالده ۶۳۹ عددی ۱۱ عددینك اضعافیله واحد مجموعنه مساوی اولدیغندن ۴۷۳۵۱۲۲۲۵۸۵۲۵ عددینك ۱۱ ایله تقسیمندن ظهورایده‌جك باقی واحد اولور .

۱۴۵ ه (ه^{۲} + ۲) حاصل ضربنك ه نه اولورسه اولسون ۳ ایله قابل تقسیم اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — حاصل ضرب مذکور

$$\text{ه}\,(\text{ه}^{۲}+۲)=\text{ه}^{۳}+۲\,\text{ه}=\text{ه}^{۳}+۳\,\text{ه}-\text{ه}$$

$$=۳\,\text{ه}+\text{ه}\,(\text{ه}^{۲}+۱)=۳\,\text{ه}+(\text{ه}-۱)\,\text{ه}\,(\text{ه}+۱)$$

شکلنده یازیله بیلور .

بوراده ۳ ه کمیتی ۳ عددینك اضعافی و ه — ۱ و ه و ه + ۱ اعداد متوالیهٔ ثلثه‌سندن بری ۳ ایله قابل تقسیم اولدیغندن بونلرك

ماصل ضربلری اولان (ن — ۱) ن (ن + ۱) ده ۳ ايله قابل تقسيم ولمغين مجموعلری بولنان

۳ن + (ن — ۱) ن (ن + ۱)

ماده‌سی دخی ۳ ايله قابل تقسيم اولور .

۱۴۶ ۳ ايله قابل تقسيم اولميان بر عدد مربعی ۳ عددينك اضعافيله واحد مجموعنه مساوی اولديغنی اثبات ايتمك مطلوبدر ؟

جواب — بر عدد ع ايله كوسترلدكده ع كميتی ۳ عددينك اضعافيله ۱ ويا ۲ عددلرندن برينك مجموعنه مساوی اوله‌جغندن

ع = اضعاف ۳ + ۱ و ع^{۲} = اضعاف ۳ + ۲

وبناءً عليه

ع^{۲} = اضعاف ۳ + ۱ و ع^{۲} = اضعاف ۳ + ۴ =

اضعاف ۳ + ۳ + ۱ = اضعاف ۳ + ۱

يازيلور ودعوی ثابت اولور .

۱۴۷ ۱۰۰ عددينك بالجمله قوتلرينك ۹ ويا ۱۱ و ۳۳ ك اضعافيله واحد مجموعنه مساوی اولديغنی اثبات ايتمك مطلوبدر ؟

جواب — اول امرده ۹۹ = ۱۱ × ۹ ياخود ۳۳ × ۳ اولديغی ملاحظه اولندقده

۱۰۰ = ۹۹ + ۱ = اضعاف ۹ × ۱۱ × ۳ + ۱

يازيله‌بيله‌جكندن بوكا نظراً

۱۰۰^{۲} = ۱۰۰ × ۱۰۰ = (اضعاف ۹ × ۱۱ × ۳۳ + ۱) ۱۰۰ =

=اضعاف٩ × ١١ × ٣٣ + ١٠٠ = اضعاف٩ × ١١ × ٣٣ +

$١٠٠^{٣}$ = $١٠٠^{٢}$ × ١٠٠ = ١٠٠ (اضعاف٩ × ١١ × ٣٣ + ١) ١٠٠ =

اضعاف ٩ × ١١ × ٣٣ + ١٠٠ = اضعاف ٩ ×

١١ × ٣٣ + ١

ومطلوب ثابت اولور .

١٤٨ تقسيم متوالى اصـوليله آتيده محرر عددلرك قاسم مشترك اعظملرينى بولمق مطلوبدر :

(١) ٢٧٤٤ ايله ١٣٧٢١

جواب — بالفعل عمليات اجرا اولندقده

		٥	٢٧٤٤
	١٣٧٢١	٢٧٤٤	١
اولور	٠٠٠١	٠	

بوراده ٢٧٤٤ و ١٣٧٢١ عددلرينك قاسم مشترك اعظمى واحد اولديغندن اصلى اولدقلرى اكلاشيلور .

(٢) ٨٣١٦٠ و ٣٣٢٦٤٧

جواب — عمليات اجراسيله

	٤	١١٨٨٠
٣٣٢٦٤٧	٨٣١٦٠	٧
٠٠٠٠٧	١٣	
	٦١	
	٥٦	
	٠٠	

قاسم مشترك اعظم مطلوب ٧ در .

(٣) ٤٨ ، ٣٦٠ و ٢٠٢٤

جواب — اول امرده عين اصوله توفيقاً ٣٦٠ و ٤٨ عددلرينك قاسم مشترك اعظمی تحری اولندقده ٢٤ بولنور بعده

	٨٤	٣
٢٠٢٤	٢٤	٨
١٠٤	٠	
٠٨		

اولمغين اشبو ٤٨ و ٣٦٠ و ٢٠٢٤ عددلرينك قاسم مشترك اعظمنك ٨ اولديغی تظاهر ايدر .

(٤) ٤٩٩٨ و ٣٣٨١ و ٤١١٦

جواب — اول امرده ٤٩٩٨ و ٣٣٨١ عددلرينك قاسم مشترك اعظملری تحری اولنه‌رق ١٤٧ بولونور. بعده

	٢٨
٤١١٦	١٤٧
١١٧٦	
٠٠٠	

بولنمغله ٤٩٩٨ و ٣٣٨١ و ٤١١٦ عددلرينك قاسم مشترك اعظمنك ١٤٧ اولديغی تبين ايدر .

(٥) ١٦٦٦ ، ٢٢٥٤ ، ٤٩٩٨٠

جواب — ابتدای امرده ١٦٦٦ و ٢٢٥٤ عددلرينك قاسم مشترك اعظملری بالتحری

	١	٢	١	٥	
٢٢٥٤	١٦٦٦	٥٨٨	٤٩٠	٩٨	
٥٨٨	٤٩٠	٠٩٨	٠٠		

اولمغين قاسم مذكور ٩٨ اولور .

مؤخراً ٤٩٩٨٠ ايله ٩٨ بيننده‌كی قاسم مشترك اعظم تحری اولنه‌رق

٤٩٩٨٠	٥١٠
٩٨	٩٨
٠٠	

اولمغله اشبو اوچ عدد بيننده ارانيلان قاسم مشترك اعظم ٩٨ اولمش اولور .

١٤٩ برخدمت اثناسنده ٤ كون چالیشه‌رق بشنجی كون استراحت ايتمكی اعتياد ايليان بركيمسه برجمعه كونی استراحتدن صكره جمعه ايرتسی كونی ينه ايشنه مباشرت ايلسه نقدر برمدت صكره ينه برجمعه كونی استراحت ايده‌جكنك تعيينی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌يه كوره ايكی استراحت متعاقبه بيننده برجمعه كونی بولنديغندن آره‌ده برقاچ تام هفته يعنی برقاچ دفعه ٧ كون واردر. اشبو ايكی استراحت متعاقبه بيننده برقاچ دفعه‌ده ٥ كون بولنمق لازم كلير. ايمدی افادهٔ مسئله‌يه نظراً ايكی استراحت بيننده كچن ايام عددی برجمعه كونی وقوع بولديغنه كوره ٥ و ٧ عددلرينك اضعاف مشتركی اولور و ايكی استراحت متعاقبه بيننده دخی بر پازار بولنديغنه بناءً آره‌دن ٥ و ٧ عددلرينك مثل مشترك اصغری قدر كون مروری ايجاب ايدر .

ايمدی ٥ و ٧ عددلرينك قاسم مشترك اعظمی واحد اولديغندن مثل مشترك اصغری ٧ × ٥ = ٣٥ اولور .

بناءً عليه ايكی استراحت متعاقبه بيننده برجمعه ايله برابر ٣٥ كون كذران اولمق لازم كلديكی اكلاشيلير .

١٥٠ برضرب عملياتنده حاصل ضرب جزئيلردن بر ويا

برقاچی یا کاش یره وضع ایدلمش اولدیغی حالده ۹ ایله یاپیلان میزانك بوخطایی نیچون کوسترهمدیکنك اثباتی مطلوبدر ؟

جواب — حاصل ضرب جزئی یاصاغده ویاصولده یا کاش بریره وضع ایدلمش اولهجغنه نظراً بوخطا روجه اتی ایکی احتمال تحتنده مطالعه اولونور :

اولا — یاکلشلقله ایکی مرتبه صوله کوتورلمش برحاصل ضرب جزئی ح ایله ارائه اولنسه حاصل ضرب مذکور ۱۰۰ ح دن عبارت اولور. بناءً علیه حاصل ضرب عمومی

۱۰۰ ح — ح = ۹۹ ح

یعنی ۹ عددینك اضعافی قدر تزاید ایتمش بولونور. حاصل ضرب عمومی ۹ عددینك اضعافی قدر تزاید ایلدیکندن خطا میزان ایله ارائه اولنهماز.

ثانیاً — حاصل ضرب جزئی یاکلشلقله ایکی مرتبه صاغه وضع ایدلمش ایسه حاصل ضرب عمومی یکی حاصل ضربه نظراً ۹۹ دفعه تناقص ایتمش اولور. چونکه یاکاش یره وضع ایدلمش اولان حاصل ضرب حَ ایله اشعار اولنسه عین حاصل ضربك مرتبهٔ حقیقیسنه وضعی تقدیرنده‌کی قیمتی ۱۰۰ حَ اولهجغنه نظراً هرایکی حاصل ضرب آره‌سنده فرق

۱۰۰ حَ — حَ = ۹۹ حَ

یعنی ۹ عددینك اضعافی اولور. حاصل ضرب عمومی ۹ عددینك اضعافی قدر تناقص ایتمش اولمسنه بناءً خطا وقوعی میزان ایله اکلاشیلهمز. متعدد حاصل ضرب جزئیلردن بعضیسی اثر ذهول اولهرق صاغه ودیکر بعضیسی صوله اولمق اوزره موقع حقیقیلرندن غیری یرلره وضع ایدلمش اولدقلری زمان حاصل ضرب عمومی ینه ۹ عددینك اضعافی قدر تزاید ویا تناقص ایتمش اولهجغنه بناءً ۹ ایله یاپیلان میزانلرده بوخطا تظاهر ایدهمز .

١٥١ فرد برعدد مربعنك ٨ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقینك واحده مساوی اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — ب كیفی هرهانكی برعددی كوسترمك اوزره فرد برعدد ٢ب + ١ شكلنده یازیله‌بیلور .

بوعددك مربعی

(٢ب + ١)^{٢} = ٤ب^{٢} + ٤ب + ١

= ٤ب (ب + ١) + ١ اولور .

ب و ب + ١ عددین متوالیندن بری زوج اولدیغنه نظراً ب (ب + ١) حاصل ضربی دائما ٢ ایله قابل تقسیم اولور بوندن ٤ب(ب + ١) حاصل ضربنك ٨ عددینك اضعافی اولدیغی اكلاشیلیر .

بناءً علیه

(٢ب + ١) = اضعاف ٨ + ١

یازلمغله برفرد عدد مربعنك ٨ ایله تقسیمندن ظهور ایده‌جك باقینك واحد اولدیغی كوریلور .

تعلیم ٨

١٥٢ آتیده‌كی عددلرك مضروبات اصلیه‌یه تفریقی مطلوبدر :

(١) ٢٣١٠

(٢) ٣٦٠

(٣) ١٢٤١٤٦

(٤) ٣٧١٢٨٠

(٥) ٩٢٦١٠٠٠

جواب — اعداد مذكوره یكان یكان مطالعه اولندقده

۱ — ۲۳۱۰ عددی اول امرده ۲ ایله قابل تقسیم اولدیغندن صاغ طرفنه برخط شاقولی چیزیله‌رك ۲ عددی بوخطك اوكنه و ۱۱۵۵ دن عبارت اولان خارج قسمت ده عدد مذكورك تحتنه یازیلور .

۱۱۵۵ عددی ۲ ایله دكل ۳ ایله قابل تقسیمدر . ۳ عددی ۲ نك آلتنه و ۱۱۵۵ عددینك ۳ ایله تقسیمندن آلنان ۳۸۵ خارج قسمتی‌ده ستونك صول طرفنده ۱۱۵۵ عددینك تحتنه قید اولونور .

ایمدی ۳۸۵ عددی ۳ و ٤ عددلری‌ایله قابل‌تقسیم‌اولمدیغندن ۵ ایله تجربه اولونور ۵ ایله قابل تقسیم اولمغله ۷۷ خارج قسمتی ۳۸۵ تحتنه و ۵ دخی صاغده‌كی ستونده ۳ عددینك التنه یازیلور .

۷۷ خارج قسمتی ۷ ایله قابل تقسیم اولوب ظهور ایدن ۱۱ خارج قسمتی برعدد اصلی اولمغین عملیات مذكوره

۲۳۱۰	۲
۱۱۵۵	۳
۳۸۵	۵
۷۷	۷
۱۱	۱۱
۱	

وجهله خلاصه ونتیجه‌ی

۲۳۱۰ = ۲ × ۳ × ۵ × ۷ × ۱۱

طرزنده‌ارائه اولونور .

۲ — ۳٦۰

جواب — مضروبات اصلیه وجه آتی اوزره بالمحاكمه تعیین اولونور :

۳٦۰	عددی	۲	ایله	قابل‌تقسیم	اولوب خارج قسمت	۱۸۰
۱۸۰	»	۲	ایله	»	»	۹۰
۹۰	»	۲	ایله	»	»	٤۵

٤٥ عددی ٢ ایله‌دکل ٣ ایله‌قابل‌تقسیم‌اولدیغندن خارج‌قسمت ١٥
١٥ عددی ٣ ایله قابل‌تقسیم اولوب خارج قسمت ٥
٥ » ٥ ایله » » ١

وبناءً علیه

٣٦٠	٢
١٨٠	٢
٩٠	٢
٤٥	٣
١٥	٣
٥	٥
١	

اولمغين مضروبات اصليهٔ مطلوبه

$٣٦٠ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣ \times ٥$ اولور .

٣ — ١٢٤١٤٦

جواب — عددمذكورك متوالياً تقسيمندن

$١٢٤١٤٦ = ٢ \times ٦٢٠٧٣$
$٦٢٠٧٣ = ٣ \times ٢٠٦٩١$
$٢٠٦٩١ = ٣ \times ٦٨٩٧$
$٦٨٩٧ = ٣ \times ٢٢٩٩$
$٢٢٩٩ = ١١ \times ٢٠٩$
$٢٠٩ = ١١ \times ١٩$
$١٩ = ١٩ \times ١$

مساواتی استحصال قلنمغله مضروبات اصلیه‌سی

$١٢٤١٤٦ = ٢ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ١١ \times ١١ \times ١٩$
اولور .

٤ — ٣٧١٢٨٠

جواب — قاعدهٔ معلومه‌یه توفیقاً

٣٧١٢٨٠	٢
١٨٥٦٤٠	٢
٩٢٨٢٠	٢
٤٦٤١٠	٢
٢٣٢٠٥	٣
٧٧٣٥	٥
١٥٤٧	٧
٢٢١	١٣
١٧	١٧
٧	

اولمغله ٣٧١٢٨٠ عددینك مضروبات اصلیه‌سی

٣٧١٢٨٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٥ × ٧ × ١٣ × ١٧

اولور .

٥ — ٩٢٦١٠٠٠

جواب — اول امرده

٩٢٦١٠٠٠ = ٩٢٦١ × ١٠٠٠

اولدیغی ملاحظه و بومضروباتدن هربری آیری آیری تحلیل اولندقده

١٠٠٠ = ١٠٠ × ١٠ = ١٠ × ١٠ × ١٠

= ٢ × ٥ × ٢ × ٥ × ٢ × ٥

= ٢ × ٢ × ٢ × ٥ × ٥ × ٥

وکذلك

٩٢٦١	٣
٣٠٧٨	٣
١٠٢٩	٣
٣٤٣	٧
٤٩	٧
٧	٧
١	

اولمین

٩٢٦١ = ٣ × ٣ × ٣ × ٧ × ٧ × ٧

یازلمله مضروبات اصلیهٔ مطلوبه

٩٢٦١٠٠٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٣ × ٥
× ٥ × ٥ × ٧ × ٧ × ٧ اولور .

١٥٣ آتیده‌کی عددلرده مضروبات اصلیهٔ مشترکه‌یی بولکز :

(١) ٤٩٠٨ و ٥٣٥٦

(٢) ١٤٨٥٠ و ٨٨٤٠

جواب — برنجی نومروده‌کی ٤٩٠٨ و ٥٣٥٦ عددلری آیری آیری مضروبات اصلیه‌یه تفریق اولندقده

٤٩٠٨	٢
٢٤٥٤	٢
١٢٢٧	٣
٤٠٩	٤٠٩
١	

٥٣٥٦	٢
٢٦٧٨	٢
١٣٣٩	١٣
١٠٣	١٠٣
١	

اولمغله

۴۰۹ × ۳ × ۲ × ۲ = ۴۹۰۸
۱۰۳ × ۱۳ × ۲ × ۲ = ۵۳۵۶ یازیلور .

ایمدی برنجیده ۴۰۹ عددی نه ۵ و ۷ ونه‌ده ۱۱ و ۱۳ و ۱۹ و ۲۳ ایله قابل تقسیم اولمدیغندن برعدد اصلی اولدیغی کبی ایکنجیده‌کی ۱۰۳ عددی دخی برعدد اصلیدن عبارتدر .

اشبو ایکی عددك مضروبات اصلیهٔ مشترکه‌سی تدقیق ومعاینه اولندقده هرایکیسنده عین دفعه داخل اولان مضروب مشترکك انجق ۲ عددی اولدیغی کوریلور .

۲ — ۱۴۸۵۰ و ۸۸۴۰ عددلرینك مضروبات مشترکه‌سی تحری اولندقده بونلرك دخی قاعدهٔ معلومه‌یه توفیقاً مضروبات اصلیه‌سی بولندقده

۱۴۸۵۰	۲
۷۴۲۵	۳
۲۴۷۵	۳
۸۲۵	۳
۲۷۵	۵
۵۵	۵
۱۱	۱۱
۱	

۸۸۴۰	۲
۴۴۲۰	۲
۲۲۱۰	۲
۱۱۰۵	۵
۲۲۱	۱۳
۱۷	۱۷
۱	

اولمغله

۱۱ × ۵ × ۵ × ۳ × ۳ × ۳ × ۲ = ۱۴۸۵۰

و

۱۷ × ۱۳ × ۵ × ۲ × ۲ × ۲ = ۸۸۴۰

اولور .

بو مضروبات تدقیق اولندقده هر ایکی عددده مشترك بولنان مضروبات اصلیه‌نك ۲ و ۵ اولدقلری و بونلردن ۲ مضروبنك ۱۴۸۵۰ عددنده بردفعه و ۸۸۴۰ عددنده ۳ دفعه و ۵ مضروبنك

ايسه ١٤٨٥٠ عددنده ٢ دفعه و ٨٨٤٠ عددنده بر دفعه داخل اولديغى كوريلور .

١٥٤ آتيده‌كى عددلرك قاسملرينى بولكز :

(١) ٥٨١

(٢) ٩٣٦

(٣) ١٢٠٠

(٤) ٤٢٦٠

جواب —

١ — ٥٨١ عددينك قاسملرى ١،٧،٨٣،٥٨١

٢ — ٩٣٦ عددينك قاسملرى شونلردر :

١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤

٩ ، ١٨ ، ٣٦ ، ٧٢

١٣ ، ٢٦ ، ٥٢ ، ١٠٤

٣٩ ، ٧٨ ، ١٥٦ ، ٣١٢

٣ — ١٢٠٠ عددينك قاسملرى شونلردر .

١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٦٠ ، ١٢٠ ، ٢٤٠

٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠

٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ ، ٧٥ ، ١٥٠ ، ٣٠٠ ، ٦٠٠ ، ١٢٠٠

٤ — ٤٢٦٠ عددينك قاسملرى بروجه‌آتيدر :

١ ، ٢ ، ٤ ، ٧١ ، ١٤٢ ، ٢٨٤

٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢١٣ ، ٤٢٦ ، ٨٥٢

٥ ، ١ ، ٢٠ ، ٣٥٥ ، ٧١٠ ، ١٤٢٠

١٥ ، ٣٠ ، ٦٠ ، ١٠٦٥ ، ٢١٣٠ ، ٤٢٦٠

۱۵۵ آتیده‌کی عددلرك قاسملری عددینی بولکز :

(۱) ۱۴۰
(۳) ۱۸۴۵
(۲) ۱۰۰۸۰۰
(۴) ۳۶۲۸۸۰

جواب :

$$٧ \times ٥ \times ٢^{٢} = ١٤٠$$

$$٤١ \times ٥ \times ٣^{٢} = ١٨٤٥$$

$$٧ \times ٥^{٢} \times ٣^{٢} \times ٢^{٦} = ١٠٠٨٠٠$$

$$٧ \times ٥ \times ٣^{٤} \times ٢^{٧} = ٣٦٢٨٨٠$$

اولدیغندن

برنجینك عددقاسمی $(٢+١)(١+١)(١+١)=١٢$

ایکنجینك « « $(٢+١)(١+١)(١+١)=١٢$

اوچنجینك « « $(٦+١)(٢+١)(٢+١)(١+١)=١٢٦$

دردنجینك « « $(٧+١)(٤+١)(١+١)(١+١)=١٦٠$

اولور .

۱۵۶ ۸۴۰ و ۱۸۰۰ و ۱۳۲۰ عددلرینك بالجمله قاسم مشترکلرینی یازیکز .

جواب — اشبو اوچ عددك قاسم مشترك اعظملری $٢^{٣} \times ٣ \times ٥ = ١٢٠$ اولدیغندن قاسم مشترکلریده

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٦٠ ، ١٢٠ اولور .

١٥٧ ٣٦ قاسمی اولان عدد ندر ؟

جواب — بومسئله غیرمعین برمسئله‌در چونکه ٣٦ قاسمی‌اولان پك چوق عددلر بولنور . بونلردن برینی تعیین‌ایتمك ایچون ٣٦ عددینی اصلی وغیر اصلی برطاقم مضروباته تفریق ایتمك ایجـابایدر . مثلا $٣٦ = ٣ \times ٣ \times ٤$ یازیلور. بعده بومضروبلرك کافه‌سندن واحد اس تنقیص اولندقدن صکره مضروبات‌مذکوره‌نك عددی قدر اعداد اصلیه‌یه اس ویریلور . اسلری بوصورتله تعیین قلنان اشبو اعداد اصلیه‌نك حاصل ضربی ٣٦ قاسمی اولان عدد اولور .

بناءً علیه سالف‌الذکر تحلیل قاعده‌سنه اتباع ایله

$$٢^{٢} \times ٥^{٢} \times ٧^{٣} = ٣٤٣٠٠$$

$$٢^{٣} \times ٥^{٢} \times ٧^{٢} = ٩٨٠٠$$

$$١١^{٢} \times ٣^{٢} \times ٢^{٣} = ٨٧١٢$$

عددلری بولندیغی کبی بونلردن ماعدا

$$(٣ + ١)(٢ + ١)(٢ + ١) = ٤ \times ٣ \times ٣ = ٣٦$$

قاسمی حائز برچوق عددلر بولنور .

٣٦ عددینك ٩ × ٤ مضروبنه تحلیلیله‌مسئله‌یه جواب اوله‌رق

$$٢^{٨} \times ٥^{٣} = ١٩٢٠٠ \quad و \quad ٣^{٨} \times ٥^{٣} = ٤٩٢٠٧٥$$

$$٢^{٨} \times ٧^{٣} = ٨٧٨٠٠ \qquad الخ$$

عددلری بولنمش اولور .

١٥٨ ٣٦ قاسمی اولان عددلرك الك کوچوکی ندر ؟

جواب — مسئلهٔ سابقه‌یه نظراً قاسملر عددینی کوسترن عددك تحلیلنده آرانیلان عددلر کندیلرینك تشکیلی خصوصنده قوللانیلان مضروبات اصلیه‌نك کوچوك اولدیغی نسبتده کوچوك اولدقلری درکار اولدیغندن شوملاحظه‌یه استناداً ۳۶ عددی اصلی ویا غیر اصلی برطاقم مضروبات حاصل ضربلرینه تفریق اولندقده

۳۶ = ۲ × ۱۸ = ۴ × ۹ = ۳ × ۳ × ۴ = ۲ × ۲ × ۹ =
۲ × ۲ × ۳ × ۳ اولدیغندن آرانیلان عدد

$۲^{۳۵}$ ؛ $۲^{۱۷}$ × ۳ ؛ $۲^{۸}$ × $۳^{۳}$ ؛ $۲^{۳}$ × $۳^{۲}$ × $۵^{۲}$ ؛

$۲^{۸}$ × ۳ × ۵ ؛ $۲^{۲}$ × $۳^{۲}$ × ۵ × ۷

حاصل ضربلرندن الك کوچوکی اولورکه اوده صوکنجی مضروباتك حاصل ضربلری اولان ۱۲۶۰ عددیدر . بوعدد الك کوچوك مضروبات اصلیه‌یه الك بویوکلر اسلر ویریله‌رك تحصیل اولونور .

۱۵۹ واحددن ۲۰۰ عددینه قدر اولان اعداد اصلیه جدولنی ترتیب ایدیکز .

جواب — اول امرده ۱ دن ۲۰۰ عددینه قدر سلسلهٔ طبیعیه‌یه داخل اولان اعداد یازیلور . بعده

اولا : ۲ دن ماعدا ۲ عددینك بالجمله اضعافی
ثانیاً : ۳ دن ماعدا ۳ عددینك بالجمله اضعافی

حذف ایدیلور ۱۳ عددینك اضعافی حذف اولندقدن صکره عملیات ختام بولمش اولور . چونکه آندن صکره کله‌جك اولان عدد اصلی ۱۷ اولوب بونك مربعی ایسه ۲۰۰ دن اعظمدر .

بوحالده مطلوب اولان اعداد اصلیه جدولی

٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣، ٢٩، ٣١، ٣٧، ٤١، ٤٣، ٤٧، ٥٣، ٥٩، ٦١، ٦٧، ٧١، ٧٣، ٧٩، ٨٣، ٨٩، ٩٧، ١٠١، ١٠٣، ١٠٧، ١٠٩، ١١٣، ١٢٧، ١٣١، ١٣٧، ١٣٩، ١٤٩، ١٥١، ١٥٧، ١٦٣، ١٦٧، ١٧٣، ١٧٩، ١٨١، ١٩١، ١٩٣، ١٩٧، ١٩٩ در .

١٦٠ ٦٩ و ٧٦٢ عددلری یکدیکرینه نظراً متباینمیدر ؟ دکللرسه اسبابنك ایضاحی مطلوبدر ؟

جواب — ٦٩ و ٧٦٢ عددلری یکدیکرینه نظراً متباین دکللردر چونکه هرایکیسیده ٣ ایله قابل تقسیمدر .

١٦١ بربرینك آرقه‌سی صره کلن ایکی عددك یکدیکریله متباین اولدقلرینی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — بوایکی عدد ٢ن و ٢ن + ١ شکلنده بولندقلرندن بونلرك قاسم مشترکی فضلری اولان واحدیده تقسیم ایدر . حالبوکه واحدك کندندن ماعدا قاسمی اولمدیغندن ذکر اولنان ایکی عددك متباینین اولدقلری ثابت اولور .

١٦٢ ن (ن + ١) = ٤٢ اولمق اوزره ن عددینی تعیین ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — ن و ن + ١ عددلری بربرینك آرقه‌سی صره کلن ایکی عدد اولدقلرندن مسئلهٔ سابقه موجبنجه متباینین اولملریله بونلردن هربری ٤٢ عددینك برقاسمی اولور .

ایمدی ٤٢ عددی مضروبات اصلیه‌یه تفریق اولندقده

٤٢ = ٢ × ٣ × ٧

اولوب ٤٢ عددینك بالجمله مضروبلری ۱ ، ۲ صره‌سنی تشکیل ایدن عددلرك ۱ ، ۳ صیره‌سنده‌کی عددلر ایله وبونلردن حصوله کلان حاصل ضربلرك ۱ ، ۷ صیره‌سنده‌کی عددلرك حاصل ضربلرندن متشکل اوله‌جغی جهتله

	۱				
٤۲	۲				
۲۱	۳	٦			
۷	۷	۱٤	۲۱	٤۲	
۱					

اولمغین عدد مذکورك بالجمله قاسملری

۱ ، ۲ ، ۳ ، ٦ ، ۷ ، ۱٤ ، ۲۱ ، ٤۲

اولور. بونلر میاننده حاصل ضربی ٤۲ یه مساوی اولان ٦ و ۷ عدد متوالیلرینك اعدا مطلوبه‌دن عبارت اولدیغی آکلاشلمغله بونتیجه‌دن ﻫ = ٦ اولور .

۱٦۳ فرد ایکی عدد متعاقب یکدیکریله متباینمیدر ؟ اثباتی

جواب — اوت متبایندر. چونکه متباینین اولمیه‌جق اولورلرسه بونلرك قاسم مشترکلری فضللری اولان ۲ عددینی‌ده تقسیم ایتمك ایجاب ایدر حالبوکه بوقاسم ۲ عددی اولوب اعداد معلومه ایسه فرد اولدقلرندن ۲ ایله تقسیم اولنه‌مازلر .

۱٦٤ اوچ عدد متعاقب هانکی احوالده یکدیکریله متبایندر ؟

جواب — اوچ عدد متعاقب بالجمله احوالده یکدیکریله متبایندر بوندن ماعدا اورته‌ده‌کی عدد زوج اولدقده ایکیشر ایکیشر متباینین اولورلر . سائر احوالده ایکی نهایتده بولنان عددلر زوج اوله‌جقلرندن متباینین اولمازلر .

١٦٥ برعدد آتیده محرر عددلرله تقسیم اولنه بیلمك ایچون هر برینك قابلیت تقسیمی شرائطنی آیری آیری بیان ایدیکز :

٦ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٢ ، ٩٠

جواب — عدد مذکور بوعددلرله قابل تقسیم اولمق ایچون
١ — ٢ و ٣ ایله قابل تقسیم اوللی
٢ — ٣ و ٤ » »
٣ — ٣ و ٥ » »
٤ — ٢ و ٩ » »
٥ — ٣ و ٧ » »
٦ — ٣ و ٨ » »
٧ — ٤ و ٩ » »
٨ — ٢ و ٣ و ٧ » »
٩ — ٢ و ٥ و ٩ » »

١٦٦ ١٥ و ١٨ عددلریله قابل تقسیم اولان برعددك آحاد مرتبه‌سنده‌کی رقم نه اولور ؟

جواب — ١٥ عددیله قابل تقسیم اولان عدد ٥ ایله‌ده قابل تقسیم اوله‌جغندن آحاد رقمی صفر ویا ٥ ایله نهایت بولمق ضروریدر .

١٨ ایله قابل تقسیم اولان عدد ایسه ٢ ایله قابل تقسیم برعدد یعنی زوج اوله‌جغندن آحاد مرتبه‌کی رقم صفر ، ٢ ، ٤ ، ٦ ویا ٨ رقملرندن بری اولور .

١٦٧ مربع تام اولان هرعددك قاسملری فرد عددده اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — مربع تام عددلرك قاسملری فرد عدددەدر چونكه اولا : بوعددلرك تفریق اولندیغی مضروبات اصلیەنك بالجمله اسلری زوجدر .

ثانیاً : قاسملر عددی بواسلره واحد ضمیله حصوله كلان مجموعلرك حاصل ضربنه مساویدر . حالبوكه اشبو مضروباتك كافەسی فرد عددلردن اولدقلرندن حاصل ضربلری یعنی قاسملری عددی بالطبع زوج اولور .

١٦٨ مربع تام اولمیان عددلرك قاسملری زوج عدددە اولدیغنك اثباتی مطلوبدر ؟

جواب — مربع تام اولمیان برعددك مطلقا فرد اسلی برمضروب اصلیسی واردر بونك اسنه واحد ضم اولندقده زوج برعدد حصوله كلور بناءً علیه قاسملر عددینی بیلدیرن حاصل ضربده كذلك زوج برعدد اولور .

١٦٩ برعدد ایكی مضروب اصلیدن عبارت برحاصل ضرب حالنه قاچ وجهله تفریق اولنەبیلور ؟

جواب — عدد مذكور ع و مضروب اصلیلری ب ، ح ، ن وبونلرك اسلری م ، هو ، س ایله كوستریلدكده

$$ع = ب^{م} \times ح^{هـ} \times ن^{س}$$ اولور .

ایكنجی برعدد $ع' = ب \times ح \times ن$ اولەرق یازلسه اشبو ع و ع' عددلرینك ارزو اولندیغی قدر ایكی مضروب اصلی حاصل ضربنه تفریق اولنەبیلەجكی بالسهوله منفهم اولور چونكه ع عددی ایچون نەكبی تحلیلات یاپیلیرسه ع' عددی ایچون دخی برنظیری بولنمق

حساب معلمی

ممکن وبرده بوتون اسلرك واحده ارجاعیله حاصل اوله‌جغندن

$$ع = ب \times ج \times د \ldots\ldots$$

اولدیغنی ملاحظه ایتمك کافیدر .

ایمدی بوعددك ن قدر مضروب اصلیی حاوی اولدیغنی فرض اولونورسه علم حساب (ماده : ١٣٦) موجبنجه قاسملرینك عددی

$$\overbrace{(١+١)(١+١)(١+١)\ldots\ldots}^{\text{ن دفعه}} = ٢^{ن}$$

اولور .

بوعددك قاسملری ایکیشر ایکیشر طوپلانیله‌رق هربری

$$\frac{٢^{ن}}{٢} = ٢^{ن-١}$$

عددینك مدلولی قدر ایکی مضروب اصلیدن عبارت حاصل ضرب حالنه تحلیل اولنه‌بیلیر . یالکز مضروبلردن بری واحد اولورسه بوحاله براستثنا تشکیل ایدر چونکه اوزمان مضروب دیکر عددك کندوسنه مساوی اوله‌جغندن عدد تحلیل $٢^{ن-١} - ١$ ایله ارائه اولونور.

١٧٠ ایکی عددك حاصل ضربلری ١٢٦٠٠ ومثل مشترك اصغرلری ٦٣٠٠ اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً بوایکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — عددلر ب و ج وحاصل ضربلری ح و مثل مشترك اصغرلری م وقاسم مشترك اعظملری ه ایله کوسترلدکده

$$ح = ب \times ج = ١٢٦٠٠$$
$$م = ٦٣٠٠$$

اولوب حالبوكه علم حساب (ماده : ١٤٢) موجبنجه ايكى عددك مثل مشترك اصغرلرى كندى حاصل ضربلرينك قاسم مشترك اعظملرى اوزرينه تقسيمنه مساوى اولديغندن بوكا نظراً قاسم مشترك اعظملرى بولندقده

ن = ح/م = ١٢٦٠٠/٦٣٠٠ = ٢ اولور .

ايمدى ب و ح عددلرينك ن قاسم مشترك اعظملرى اوزرينه تقسيمندن چيقان خارج قسمتلر ك و كَ ايله كوسترلديكده

ب × ح = ن² × ك × كَ = م × ن وبناءً عليه

ك × كَ = م/ن = ٦٣٠٠/٢ = ٣١٥٠ و

ك × كَ = ٣١٥٠ = ٢ × ٣² × ٥² × ٧ (١) اولور .

بوراده ك و كَ مضروبلرى اعداد اصليه‌دن اولدقلرندن ١٦٩ نومرولى مسئله‌ده بسط وافاده قلنان خصوصاته ابتناءً اعداد مذكوره‌دن هر برى ايكى مضروب اصليدن عبارت اولمق اوزره بر حاصل ضربه قابل تفريق اولورسه‌ده بو حاصل ضرب عددى ه كبى م/ن مضروب اصليسى عددينى كوسترمك اوزره ٢^(ه-١) — ١ ايله ارائه اولونور . بو مضروبلر ن ايله ضرب اولندقلرنده آرانيلان ايكى عددى حاصل ايدرلر يعنى

ب = ن × ك
ح = ن × كَ اولور .

بوراده مسئله‌نك سكز صورت حلى واردر :
بناءً عليه (١) افاده‌سنده

برنجى حل = { ك = ٢ آلندقده ب = ٤
كَ = ٣² × ٥² × ٧ = ١٥٧٥ ح = ٣١٥٠ }

ايكنجى حل = { ك = ٢ × ٣² = ١٨ الندقده ب = ٣٦
كَ = ٥² × ٧ = ١٧٥ ح = ٣٥٠ }

اولور .

دیگر آلتی حلده بوکا تطبیقاً قولایلقله بولنه بیلور .

۱۷۱ ۶۰ عددینک $۳۶^{۴}$ ایله قابل تقسیم اولان اک کوچوک قوتی ندر ؟

جواب — سکزنجی قوتیدر چونکه

$$۳۶^{۴} = (۲^{۲} \times ۳^{۲})^{۴} = ۲^{۸} \times ۳^{۸}$$

$$۶۰ = ۲^{۲} \times ۳ \times ۵$$

یازیلور .

فقط $۳۶^{۴}$ عددی ۶۰ عددینک برقوتنده داخل اولمق ایچون اشبو قوت $۳۶^{۴}$ عددنده بولنان ۳ مضروبنی ۸ اسیله حاوی بولنمسی اقتضا ایدر. بوایسه ۶۰ عددینک سکزنجی قوتیدر .

زیرا $۶۰^{۸} = (۲^{۲} \times ۳ \times ۵)^{۸} = ۲^{۱۶} \times ۳^{۸} \times ۵^{۸}$ در .

۱۷۲ آتیده محرر عددلردن هر برینک قاسملری حاصل ضربی نه یه مساویدر ؟

(۱) ۳۱۵

(۲) ۱٤۷۰

(۳) ۳۲٤

(٤) ۶۹۵

جواب :

۱ -- ۳۱۵ عددی

$۳۱۵ = ۳^{۲} \times ۵ \times ۷$ اولدیغندن عددقاسمی $۳ \times ۲ \times ۲ = ۱۲$

اولور بوقاسملر ایسه

١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١٥ ، ٢١ ، ٣٥ ، ٤٥ ، ٦٣ ، ١٠٥ ، ٣١٥
اولدیغندن بونلرك حاصل ضربنه ن دینلدکده

$$ن = ١ \times ٣ \times ٥ \times ٧ \times ٩ \times ١٥ \times ٢١ \times ٣٥ \times ٤٥ \times ٦٣ \times ١٠٥ \times ٣١٥$$

برده صوکی باشه کتیریله‌رك ضرب اولندقده

$$ن = ٣١٥ \times ١٠٥ \times ٦٣ \times ٤٥ \times ٣٥ \times ٢١ \times ١٥ \times ٩ \times ٧ \times ٥ \times ٣ \times ١$$

بونلر طرف طرف ضرب اولندقده

$$ن^{٢} = (١ \times ٣١٥)\,(٣ \times ١٠٥)\,(٥ \times ٦٣)\,(٧ \times ٤٥)$$

اولور هر ایکی طرفدن مساوی بعدده‌لرن قاسملر حاصل ضربی یکدیکر مساوی اولدیغی کورولدیکندن

$$ن^{٢} = (١ \times ٣١٥)^{١٢} = ٣١٥^{١٢}$$ وبناءً علیه

$$ن = \sqrt{٣١٥^{١٢}} = ٣١٥^{٦}$$ اولور .

دیمك اولورکه ٣١٥ عددینك بالجمله قاسملرینك حاصل ضربی $٣١٥^{٦}$ عددینه مساویدر .

٢ — ١٤٧٠ عددینك قاسملری ٢٤ اولوب عین قاعده‌یه توفیقاً بالجمله قاسملرینك حاصل ضربی $١٤٧٠^{١٢}$ بولنور .

٣ — ٣٢٤ عددی ایسه $٢^{٢} \times ٣^{٤}$ اولدیغندن قاسملری عددی $٣ \times ٥ = ١٥$ اولور .
بوقاسملر ایسه
١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٥٤ ، ٨١ ، ١٠٨ ، ١٦٢ ، ٣٢٤ اولدیغندن ن حاصل ضربلرینك قیمتی

$$ن = \sqrt{٣٢٤^{١٥}}$$ اولور .

٤ — ٦٩٥ عددینك قاسملری عددی ٤ اولدیغندن مضروبلری حاصل ضربی ٦٩٥^٢ اولور .

١٧٣ حاصل‌ضربلری ٣٠٠ وتفاضللری ١٣ اولمق‌اوزره ایکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — ٣٠٠ حاصل ضربنك مضروبات متقابله‌سی یازلدقده

١	٢	٣	٤	٥	٦	١٠	١٢	١٥
٣٠٠	١٥٠	١٠٠	٧٥	٦٠	٥٠	٣٠	٢٥	٢٠

اولوب مفادمسئله‌ده ذکراولنان ایکنجی شرطه توافق‌ایدن ایکی‌مضروب متقابل ١٢ ایله ٢٥ در . زیرا ٢٥ — ١٢ = ١٣ اولدیغندن عددین مطلوبین ١٢ و ٢٥ اولمش اولور .

١٧٤ برقاچ کیشی هربری مساوی مقدارده پاره ویرمك اوزره یتیم برقیزه ٧٥٠٠ غروشلق برجهاز احضار ایتمکی بینلرنده قرارلشدیرمشلر ایکن بالاخره بونلردن دردی ایشدن فارغ اولملری اوزرینه دیکرلرندن هربری ٥٠٠ غروش فضله ویرمك صورتیله ارزولرینی اجرا ایلملرینه نظراً بوایشه تشبث ایدنلرك قاچ کیشی اولدقلری مطلوبدر ؟

جواب — ٧٥٠٠ عددینك مضروبات متقابله‌سی یازلدقده

١	٢	٣	٤	٥	٦	١٠	١٢	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
٧٥٠٠	٣٧٥٠	٢٥٠٠	١٨٧٥	١٥٠٠	١٢٥٠	٧٥٠	٦٢٥	٥٠٠	٣٧٥	٣٠٠	٢٥٠

اولدیغندن بوایشه تشبث ایدنلرك ١٠ کیشی اولدیغی اشبو مضروباتك تدقیقیله بالسهوله معلوم اولور .

فی‌الحقیقه بونلر ١٠ کیشی اولدقرنده هربری ٧٥٠ غروش ویره‌جکی کبی ٦ کیشی اولدقلری تقدیرده یعنی ایچلرندن دردینك چکلدیکی فرضی حالنده هربری ١٢٥٠ غروش یعنی ٥٠٠ غروش فضله ویرمش اوله‌جقلری متظاهر اولور .

بو مطالعه‌یه نظراً ابتدای امرده بوایشه باشلامش اولانلرك ۱۰ کیشی اولدقلری تبین ایدر .

۱۷۵ ۱۲ قاسمی اولان ۵ مختلف عدد بولمق مطلوبدر ؟

جواب — بومسئله‌یه متعدد جوابلر ویریله‌بیلور . فی‌الحقیقه بوراده ۱۲ عددی مطلوب اولان ۵ مختلف عدد مضروبات اصلیه‌سنك واحدله جمع ایدلمش اسلری حاصل ضربندن عبارت بولنور . فقط

$$۱۲ = ۲ \times ۲ \times ۳ = ۴ \times ۳ = ۶ \times ۲ = ۱۲ \times ۱$$

اولدیغندن مضروبات اصلیه‌نك اسلری

۱ ، ۱ ، ۲ ۳ ، ۲ ۵ ، ۱ ۱۱ اولور .

بوعددلر ایسه

$۲^۲ \times ۳ \times ۵$ $۲ \times ۳^۲ \times ۵$ $۲ \times ۳ \times ۵^۲$

$۲ \times ۳ \times ۷^۲$ $۲^۲ \times ۳ \times ۱$ $۲ \times ۳^۲ \times ۱۱$

$۲^۲ \times ۳ \times ۷$ $۲ \times ۳^۲ \times ۷$

ویاخود $۲ \times ۳\ ۱۱^۲$ $۲^۲ \times ۳ \times ۱۳$

$۲^۴ \times ۳^۲$ $۲^۲ \times ۳^۳$ $۲^۳ \times ۵^۲$

$۲^۲ \times ۷^۳$ $۲^۳ \times ۱۱^۲$ $۳^۳ \times ۱۱^۲$

$۲^۲ \times ۵^۳$ $۲^۳ \times ۷^۲$

$۳^۳ \times ۱۳^۲$ $۳^۳ \times ۱۷^۲$

ویاخود

$\dot{٢} \times ٣$ $\dot{٢} \times ٥$ $\dot{٣} \times ١١$

$٢ \times \dot{٧}$ $٢ \times \dot{١١}$ $٣ \times \dot{١١}$

$\dot{٣} \times ١٣$ $\dot{٣} \times ١٧$

$٣ \times \dot{١٣}$ $٣ \times \dot{١٧}$

ویاخود .

$\overset{١١}{١٣}$ $\overset{١١}{١٧}$ $\overset{١١}{٥}$

$\overset{١١}{٧}$ $\overset{١١}{١١}$

حاصل ضربلرندن تشکیل اولنه بیلور .
بناءً علیه بومسئله‌یه برصورت عمومیه‌ده جواب ویرمش اولمق ایچون شویله دینور :
یوقاریده کوستردیکی وجهله کیف مایشا اعداد اصلیه آلنوب بونلره اوصورتده اس ویریلورکه اشبواسلرك کندیلرینه واحد ضمندن صکره‌کی حاصل ضربلری ۱۲ عددینه مساوی اولسون .

۱۷٦ اویله ایکی عدد بولکزکه هر برینك ۱٥ قاسمی اولدیغی حالده قاسم اصلیلری ۳ و ٥ عددلری اولسون ؟

جواب — بوعددلرك مضروبات اصلیه‌سنك اسلری ۲ و ٤ در چونکه

$$١٥ = ٣ \times ٥ = (٢ + ١)\,(٤ + ١)$$

اولدیغندن عددین مطلوبین

$$٣^{٢} \times ٥^{٤} = ٥٦٢٥ \quad و \quad ٣^{٤} \times ٥^{٢} = ٢٠٢٥$$

در .

١٧٦ آتيده محرر عددلرك مضروبات اصـليه‌يه تفريق اصوليله قاسم مشترك اعظملريني تعيين ايديكز :

(١) ٥٤ و ٧٢

(٢) ٢٨٠ و ٤٢٠

(٣) ٤٥٥ و ٤٩٠ و ٩٨٠

(٤) ٣١٥٠٠ و ٢٩٤٠٠ و ٩٤٥٠٠

جواب :

١ — ٥٤ و٧٢ عددلري مضروبات اصليه‌يه تفريق اولندقده

$٥٤ = ٢ \times ٣^{٣}$ و $٧٢ = ٢^{٣} \times ٣^{٢}$

اولديغندن

قاسم مشترك اعظم $٢ \times ٣^{٢} = ١٨$ اولور .

٢ — ٢٨٠ و ٤٢٠ عددلري دخي مضروبات اصليه‌يه تفريق اولندقده

$٢٨٠ = ٢^{٣} \times ٥ \times ٧$ و $٤٢٠ = ٢^{٢} \times ٣ \times ٥ \times ٧$

اولمغين قاسم مشترك اعظم $٢^{٢} \times ٥ \times ٧ = ١٤٠$ اولور .

٣ — ٤٥٥ و ٤٩٠ و ٩٨٠ عددلري آيري آيري مضروباته آيرلدقده

$٤٥٥ = ٥ \times ٧ \times ١٣$ و $٤٩٠ = ٢ \times ٥ \times ٧^{٢}$ ١

ن

و $٩٨٠ = ٢^{٢} \times ٥ \times ٧^{٢}$ اولديغندن

١٢

قاسم مشترك اعظم $٥ \times ٧ = ٣٥$ اولور ,

٤ — ۳۱۵۰۰ و ۲۹٤۰۰ و ۹٤۵۰۰ عددلری ایچون دخی عین معامله‌یه توفیقاً

$۷^{۲} \times ۵^{۲} \times ۳ \times ۲^{۳} = ۲۹٤۰۰$ و $۷ \times ۵^{۳} \times ۳^{۲} \times ۲^{۲} = ۳۱۵۰۰$

$۷ \times ۵^{۳} \times ۳^{۳} \times ۲^{۲} = ۹٤۵۰۰$

اولمغین قاسم مشترك اعظم $۲^{۲} \times ۳ \times ۵^{۲} \times ۷ = ۲۱۰۰$ اولور.

۱۷۹ بریوم مخصوصك برملت نزدنده هر ۱٤ سنه‌ده بر، دیکر برملت نزدنده هر ۱۸ و دیکر برماتده دخی هر ۲٤ سنه‌ده بر اجرا اولنه کلدیکی حالده یوم مذکورك تعجیل الحالة هذه هر اوچ ملت نزدنده عین زمانه تصادف ایتمش اولدیغی فرضیله بویله برایکنجی تصادف وقوعی ایچون آره‌دن نقدر مدت کذران اوله جغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — طلب اولنان زمان ۱٤ و ۱۸ و ۲٤ عددلرینك اضعافی اوله جغندن ایکی تصادف متعاقبی یکدیکریندن تفریق ایدن زمان ـدلرك مثل مشترك اصغرلرینه مساوی اولور.

بوکه $۱٤ = ۲ \times ۷$ و $۱۸ = ۲ \times ۳^{۲}$ و $۲٤ = ۲^{۳} \times ۳$

لمغین زمان مطلوب $۲^{۳} \times ۳^{۲} \times ۷ = ۵۰٤$ سنه اولور.

۱۸ برپازاره مساوی مقدارده یومورطه کوتورن ایکی ـه‌جی بویومورطه عددینك ۱۵۰ ایله ۲۰۰ آره‌سنده ی وفقط برنجیسی یومورطه‌لرینی اون ایکیشر اون ایکیشر ییسی اونر اونر صایدیغی حالده هر برنده سکز یومورطه

فضله قالديغنى افاده ايلملرينه نظراً يومورطه‌نك عددى مطلوبدر؟

جواب — مطلوب اولان يومورطه عددى ١٢ و ١٠ عددلرينك اضعافيله ٨ مجموعنه مساوى اولوب حالبوكه

$$١٢ = ٢^٢ \times ٣ \quad و \quad ١٠ = ٢ \times ٥$$

اولديغندن اشبو عددلرك مثل مشترك اصغرى $٢^٢ \times ٣ \times ٥ = ٦٠$ اولور .

٦٠ عددينك اضعافى ايسه

$$٦٠ \times ١ = ٦٠ \text{ ؛ } ٦٠ \times ٢ = ١٢٠ \quad و$$

$$٦٠ \times ٣ = ١٨٠ \text{ ؛ } ٦٠ \times ٤ = ٢٤٠ \quad والخ$$

اولديغندن بونلردن ١٨٠ عددى ١٥٠ ايله ٢٠٠ بيننده بولنمغين برموجب مفاد مسئله آرانيلان يومورطه عددى ١٨٠ + ٨ = ١٨٨ اولور .

١٨١ بر باغچوان ٧٠٠ دن نقصان فدانى برباغچه‌يه دیكمك ايستر بركره حساب ايدر بونلرى آلتيشر وسكزر واونر ويا اون ايكيشر طاقيمه آيرديغى حالده كندوسنه دائما ٥ فدان قالير اون برر طاقمه آيرديغى تقديرده النده برشى قالماز بوكا نظراً فدانلرك عددى نه اولمق لازم كلير ؟

جواب — بو مسئله‌ده آرانيلان عدد ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ عددلرينك ٧٠٠ دن كوچوك و٥ ايله مجموعى ١١ ايله قابل اولان قاسم مشترك اعظملريدر .

ايمدى ٦ ، ٨ ، ١٠ و ١٢ عددلرينك مثل مشترك اصغرى ١٢٠ اولوب ١٢٠ نك ٧٠٠ دن اصغر اولان اضعافى ايسه

۱۲۰ × ۱ = ۱۲۰ ؛ ۱۲۰ × ۲ = ۲۴۰ ؛ ۱۲۰ × ۳ = ۳۶۰ و
۱۲۰ × ۴ = ۴۸۰ ؛ ۱۲۰ × ۵ = ۶۰۰

وحالبوکه

۱۲۰ + ۵ = ۱۲۵ ؛ ۲۴۰ + ۵ = ۲۴۵
۳۶۰ + ۵ = ۳۶۵ و ۴۸۰ + ۵ = ۴۸۵ و ۶۰۰ + ۵ = ۶۰۵

اولدیغنـدن بونلر میاننده ۱۱ ایله قابل تقسیم اولان ۶۰۵ عددی مفاد مسئله‌یه مطابق وآرانیلان عدد اولور .

۱۸۲ مثل مشترك اصغری ۱۲۰ وقاسم مشترك اعظمی ۲۰ اولان ایکی عددندر ؟

جواب — عددین مطلوبین ب و ح ایله کوسترلدکده علم حساب (ماده : ۱۴۲) موجبنجه

ب × ح = ۱۲۰ × ۲۰ = ۲۴۰۰

وبونلردن هربرینك قاسم مشترك اعظملری اوزرینه تقسیمندن ظهورایدن خارج قسمتلر

$ك \times كَ = \frac{۲۴۰۰}{۲۰^{۲}} = ۶$ اولور

فقط ۶ = ۱ × ۶ = ۲ × ۳ اولدیغندن

بومسئله‌یه ایکی طاقیم عدد جواب اولمغله انارده

ب = ۲۰ × ۱ = ۲۰ ، ح = ۲۰ × ۶ = ۱۲۰
ب = ۲۰ × ۲ = ۴۰ ، ح = ۲۰ × ۳ = ۶۰

اولور .

بوحالده اعدادمطلوبه یا ۲۰ و ۱۲۰ ویاخود ۴۰ و ۶۰ عددلریدر.

۱۸۳ حاصل ضربلری ۱۰۵۸۴ ومثل مشترك اصغرلری

۵۰٤ اولان ایکی عددك قاسم مشترك اعظمی‌ندر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۱٤۲) موجبنجه

قاسم مشترك اعظم = ب × ح / م = ۱۰۵۸٤ / ۵۰٤ = ۲۱ اولور.

۱۸٤ ۲ ، ۳ ، ٤ ، ۵ ، ٦ ، ۷ عددلرندن هر بریله دفعةً قابل تقسیم اولمق اوزره درت رقملی برقاچ عدد بولمق مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان عددلر ۲ ، ۳ ، ٤ ، ۵ و ٦ ، ۷ عددلرینك ۵ رقملی عددلرك اك كوچوكی اولان ۱۰۰۰۰ دن اصغر و ٤ رقملی عددلرك اك كوچوكی بولنان ۱۰۰۰ دن اعظم ویا اكا مساویدر .
ایمدی ویریلان عددلرك مثل مشترك اصغری

۲^۲ × ۳ × ۵ × ۷ = ٤۲۰ اولوب حالبوكه

۳ × ٤۰ > ۱۰۰۰ > ۲ × ٤۲۰ و

۲٤ × ٤۲۰ > ۱۰۰۰۰ > ۲۳ × ٤۲۰

اولمغله اعداد مطلوبه

۱٦۸۰ = ٤ × ٤۲۰ و ۱۱٦۰ = ۳ × ٤١۰

۹۲٤۰ = ۲۲ × ٤۲۰ و ۲۱۰۰ = ۵ × ٤۲۰ و

۹٦٦۰ = ۲۳ × ٤۲۰ اولور .

۱۸۵ ابعادی دسیمترونك عددتامی ایله افاده اولنان وسطحی مترو مربعنه معادل اولان مستطیللرندر ؟

جواب — برمنزو مربعی ١٠٠ دسیمترو مربعنه مساوی اولدیغندن ١٠٠ عددی دسیمترویی ارائه ایدن ایکی تام عدد حاصل ضربنه مساوی عدد و تلقی اولنه بیله جکی جهتله

١٠٠ = ١ × ١٠٠ = ٢ × ٥٠ = ٤ × ٢٥ = ٥ × ٢٠ = ١٠ × ١٠

اولور بوحالده مطلوب اولان مستطیللرك ابعادی

١٠٠ دسیمترو و ١ دسیمترو	٢٠ دسیمترو و ٥ دسیمترو
٥٠ « و ١ «	١٠ « و ١٠ «
٢٥ « و ٤ «	

اولمش اولور .

ایکنجی کتاب

کسورات — اختصارات



تعلیم ٩ — کسرك تعریف ومعناسی

١٨٦ آتیده‌کی کسرلری رقمله یازیکز :

برثلث	جواب	$\frac{١}{٣}$
بشده ایکی	»	$\frac{٢}{٥}$
اون بشده طقوز	»	$\frac{٩}{١٥}$
یکرمی اوچ ربع	»	$\frac{٢٣}{٤}$
آلتی خمس	»	$\frac{٦}{٥}$
بیکده بش	»	$\frac{٥}{١٠٠٠}$
یوزده درت	»	$\frac{٤}{١٠٠}$
یتمش برتقسیم ایکیوز یکرمی طقوز	»	$\frac{٧١}{٢٢٩}$
اونده سکز	»	$\frac{٨}{١٠}$

١٨٧ آتیده‌کی کسرلری حرفله یازیکز :

١ — $\frac{٢}{٧}$ جواب ایکی تقسیم یدی (یدی‌ده ایکی)

٢ — $\frac{٥١}{٦٤}$ » اللی برتقسیم التمش درت (٦٤ ده اللی بر)

٣ — $\frac{١}{٢}$ » برتقسیم ایکی (نصف)

٤ — $\frac{٣١٧}{٨٠٩٢}$ » اوچیوز اون یدی تقسیم سکز بیك طقسان ایکی

٥ — ١٢٩/١١ » یوز یکرمی طقوز تقسیم اونبر .

٦ — ٥٠٠١/١٠٠٥ » بش بیك بر تقسیم بیك بش

٧ — ١٠١٥/٢٠٦٠ » بیك اون بش تقسیم ایکی بیك آلتمش

٨ — ٢٢٢٢/٣٣٣٣ » ایکی بیك ایکی یوز یکرمی ایکی تقسیم اوچ بیك اوچیوز اوتوز اوچ

٩ — ٣٥٥/١١٣ » اوچ یوز اللی بش تقسیم یوزاون اوچ

١٠ — ٨٠٠٠/٢٥٦٠٠ » سکز بیك تقسیم یکرمی بش بیك طقوز یوز

١٨٨ آتیده‌کی کسرلی عددلری حرفله یازیکز ؟

١ — ٤ ٢/٥ جواب درت عدد صحیح بشده ایکی

٢ — ١٠ + ١/٧ » اون عدد صحیح یدیده بر

٣ — ٥ ١١/١٢ » بش عدد صحیح اونبر تقسیم اون ایکی

٤ — ١ ٦/٢٣ » بر عدد صحیح آلتی تقسیم یکرمی اوچ

٥ — ١١٠ + ٢٧/١١١ » یوزاون عدد صحیح یکرمی یدی تقسیم یوزاونبر

٦ — ٦٩ + ٨٥/٩٨ » آلتمش طقوز عدد صحیح سکسان بش تقسیم طقسان سکز

١٨٩ آتیده‌کی افاداتی رقمله یازیکز ؟

بش واحد وایکی ثلث جواب ٥ ٢/٣

سکز بچق » ٨ ١/٢

اونبر واوچ ربع » ١١ ٣/٤

یکرمی بش واون سکزده بر » ٢٥ ١/١٨

طقسان اوچده آلتمش یدی ٦٧/٩٣

یوز طقوز وبر ثلث ١٠٩ ١/٣

١٩٠ آتیده‌کی عددتام مع الکسرلری کسر حالنده یازیکز :

١ — ٥ + ٤/٩

جواب — اولاً مرده بش عدد تامی علم حساب (ماده : ١٤٨) موجبنجه طقوزده بره تحویل اولندقده $\frac{٤٥}{٩}$ اولور. بعده بوکا $\frac{٤}{٩}$ کسرینک ضمیله $\frac{٤٩}{٩}$ اولور .

٢ — $١٩ + \frac{٢}{٣} = \frac{٣ \times ١٩ + ٢}{٣} = \frac{٥٩}{٩}$

٣ - $١٤٦ + \frac{٧}{١١} = \frac{١٤٦ \times ١١ + ٧}{١١} = \frac{١٦١٤}{١١}$

٣ — $١٧ \frac{٨٠}{٨١} = \frac{١٧ \times ٨١ + ٨٠}{٨١} = \frac{١٣٧٧ + ٨٠}{٨١} = \frac{١٤٥٧}{٨١}$

١٩١ آتیده‌کی کسرلرده بولنان اعداد تامه‌یی افرازایدیکز:

١ — $\frac{٣٧}{٨}$

جواب — اولاً مرده ٣٧ عددی ٨ ایله تقسیم اولندقده ٤ خارج قسمتیله ٥ باقی حاصل اولور .
بناءً علیه $\frac{٣٧}{٨} = ٤ \frac{٥}{٨}$ یازیلور .
بوکا قیاساً عین وجهله تقسیمات یاپه‌رق

٢ — $\frac{٦٩}{١٥} = ٤ \frac{٩}{١٥}$

٣ — $\frac{١٩٧}{١٩} = ١٠ \frac{٧}{١٩}$

٤ -- $\frac{٣٠٥٦}{١١٧} = ٢٦ \frac{١٤}{١١٧}$

٥ — $\frac{١٦٠٠}{٨٠٠} = ٢$

٦ — $\frac{١٠٠١}{٢٠٠} = ٥ \frac{١}{٢٠٠}$

٧ — $\frac{٧٨٥}{٢٢٥} = ٣ \frac{١١٠}{٢٢٥}$

١٩٢ برکیمسه ٦٤ غروشدن عبارت بولنان بورجنك ربعنی اوده‌مش اولسه تأدیه ایتدیکی مبلغ ندر ؟

جواب — ٦٤ عددینك ربعی عدد مذکورك درده تقسیمیله حاصل اوله‌جغندن $\frac{٦٤}{٤}$ = ١٦ اولمغله اوکیمسه‌نك هنوز بورجنك ١٦ غروشنی اوده‌یه بیلمش اولدیغی تبین ایدر .

١٩٣ برسیاح ٣٥٠ کیلومترویه بالغ برسفرك $\frac{٣}{٥}$ قسمنی ایفا ایتمش اولسه قطع ایتدیکی کیلو مترو مقداری ندر ؟

جواب — سفرك بشده‌بری ٣٥٠ کیلو مترونك ٥ مساوی قسمه تقسیمیله حاصل اوله‌جغندن $\frac{٣٥٠}{٥}$ = ٧٠ کیلومترو اولور .

بو صورتله استحصال اولنان اقسام متساویه‌دن هر بری ٧٠ کیلومترو قیمتنده اولوب بونلرك بشده اوچی یعنی اشبو قسملردن اوچی ٣ دفعه ٧٠ کیلومترویه مساوی اولدیغندن قطع اولنان مسافه

٧٠ × ٣ = ٢١٠ کیلومترو اولور .

١٩٤ برچوال ١٢٠ جویزی حاوی ایمش . بوقدر جویز چوجقلر بیننده توزیع اولندقدن صکره هر برینه ٥ جویز دوشمش اولدیغنه نظراً هرچوجغك حصه‌سنه چوالده‌کی جویزك نقدر کسری اصابت ایتمشدر ؟ وبوتوزیعه قاچ اشتراك ایدن قاچ چوجقدر ؟

جواب — برجویز چوال موجودینك یوزیکرمیده برینی ارائه ایدر هرچوجق ایسه مفاد مسئله حکمنجه ٥ جویز آلدیغندن مذکور چوال داخلنده بولنان جویز عددینك یوزیکرمیده بشنی یعنی $\frac{٥}{١٢٠}$ جزئنی آلمش اولور .

توزیعه اشتراك ایدن چوجقلرك عددینه گلنجه بوده ٥ عددینك ١٢٠ ده داخل اولدیغی دفعه‌یی کوسترن برعدد اوله‌جغنه بناءً تقسیمك تعریفنه نظراً $\frac{١٢٠}{٥}$ = ٢٤ اولور.

بناءً علیه توزیعه اشتراك ایدن چوجقلرك عددی ٢٤ اولدیغی حالده بونلردن هربری چوال ایچنده‌کی جویزك یکرمی درتده برینی آلمش اوله‌جغندن بوکسرده $\frac{١}{٢٤}$ ایله ارائه اولونور.

١٩٥ ٥ ساعت برکونك قاچ جزئنی کوسترر ؟

جواب — برکونك $\frac{٥}{٢٤}$ جزئنی کوسترر.

١٩٦ ٣ کون برهفته‌نك نقدر برکسرینی ارائه ایدر ؟

جواب — ٣ کون برهفته‌نك $\frac{٣}{٧}$ جزئنی ارائه ایدر.

١٩٧ ٥ دن یدی دفعه کوچوك اولان عدد ندر ؟

جواب — $\frac{٥}{٧}$ عددیدر.

١٩٨ آتیده محرر

$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{١٠}{١٠}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{١٥}{١٤}$ ، $\frac{٢٥}{٢٥}$ کسرلرندن

(١) کسرحقیقیلری

(٢) واحده مساوی اولان کسرلری .

(٣) واحددن بویوك اولان کسرلری

کوسترکز .

جواب — اشبو کسرلردن

١ — $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ کسر حقیقی

٢ — $\frac{٤}{٤}$ ، $\frac{١٠}{١٠}$ ، $\frac{٢٥}{٢٥}$ کسرلری واحده مساوی

٣ — $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{٨}{٧}$ ، $\frac{١٥}{١٤}$ کسرلری واحددن بویوکدر .

١٩٩ مخرجی ٧ اولان کسورات ایله عددتام مع الکسرلرك الك کوچوکی ندر ؟

جواب — بوکسرلرك الك کوچوکی ١/٧ و عدد تام مع الکسرلرك الك کوچوکی ٨/٧ در .

٢٠٠ آتیده‌کی کسرلری واحدك نصفنه مساوی برقیمت ارائه ایتملری ایچون نه‌مخرج ویرملیدر :

١/٠٠ ، ٢/٠٠ ، ٣/٠٠ ، ٥/٠٠ ، ٩/٠٠ ، ٢٥/٠٠ ، ٥٠/٠٠

جواب — برکسر واحدك نصفنه مساوی اولمق ایچون مخرجی صورتك ضعفنه مساوی اولمسی اقتضا ایلدیکله کسورات مذکوره

١/٢ ، ٢/٤ ، ٣/٦ ، ٥/١٠ ، ٩/١٨ ، ٢٥/٥٠ ، ٥٠/١٠٠

اولور .

٢٠١ آتیده‌کی کسرلره هربری برثلث ارائه ایتمك اوزره نه صورت ویرملیدر :

٠٠/٣ ، ٠٠/٦ ، ٠٠/١٢ ، ٠٠/٣٦ ، ٠٠/٦٦

جواب — صورت مخرجك ثلثنه مساوی اولمق لازم کله‌جکندن مفاد مسئله‌یه طابق اولمق اوزره

١/٣ ، ٢/٦ ، ٤/١٢ ، ١٢/٣٦ ، ٢٢/٦٦

کسرلری حاصل اولور .

٢٠٢ واحددن ٥/٩ قدر کوچوك اولان کسر ندر ؟

جواب — کسر مطلوب ٩/٩ — ٥/٩ = ٤/٩ در .

۲۰۳ $\frac{۳}{۷}$ کسرینك صورتنه ۲ ضم اولنسه کسرك قیمتی نه مقدار تزاید ایدر ؟

جواب — کسر مذکور $\frac{۵}{۷} - \frac{۳}{۷} = \frac{۲}{۷}$ قدر تزایدر ایدر .

۲۰۴ $\frac{۷}{۱۰}$ و $\frac{۱۱}{۱٤}$ کسرلری توحید مخرج ایدلمکسزین یکدیگریله مقایسه اولنه بیلیرمی ؟

جواب — اوت بوکسرلر توحید مخرج اولنمقسزین یکدیگریله مقایسه ایدیله بیلور. فی الحقیقه $\frac{۷}{۱۰}$ کسری واحددن $\frac{۳}{۱۰}$ قدر و $\frac{۱۱}{۱٤}$ کسری ده کذلك واحددن $\frac{۳}{۱٤}$ مقداری کوچوکدر. حالبوکه علم حساب (ماده : ۱٦۲) موجبنجه $\frac{۳}{۱۰} > \frac{۳}{۱٤}$ اولدیغندن $\frac{۷}{۱۰}$ کسری ده $\frac{۱۱}{۱٤}$ کسرندن بیوك اولور .

۲۰۵ آتیده کی کسرلری اختصار ایدیکز :

$$۱ — \frac{٤}{٦} ؛ \frac{۲۵۰}{۹۱۰} ؛ \frac{۹۳٦}{۱۰٤۹۵۱}$$

جواب — $\frac{٤}{٦}$ کسرینك صورت ومخرجی ۲ ایله قابل تقسیم اولدیغندن

$$\frac{٤}{٦} = \frac{۲ \times ۲}{۲ \times ۲} = \frac{۲}{۳}$$ اولور .

بونك كبی $\frac{۳۵۰}{۹۱۰}$ کسرینك صورت ومخرجی ۱۰ ایله قابل تقسیم اولدیغندن

$$\frac{۳۵۰}{۹۱۰} = \frac{۱۰ \times ۳۵}{۱۰ \times ۹۱} = \frac{۳۵}{۱۹} = \frac{۷ \times ۵}{۷ \times ۱۳} = \frac{۵}{۱۳}$$ اولور .

کذلك $\frac{۹۳٦}{۱۰٤۹۵۸}$ کسرینك صورتومخرجی زوج وبوندنماعدا

هرایکیسیده ٩ ایله قابل تقسیم اولدیغندن

$$\frac{٩٣٦}{١٠٤٩٥٨}=\frac{٢\times ٤٦٨}{٢\times ٥٢٤٧٩}=\frac{٤٦٨}{٥٢٤٧٩}=\frac{٩\times ٥٢}{٩\times ٥٨٣١}$$

$=\frac{٥٢}{٥٨٣١}$ اولور .

٢ — $\frac{٣٤٢٠}{٤٨٦٠}$ کسرینك اختصاری ایچون صورت ومخرج مضروبات اصلیه‌یه تحلیل اولندقده

$$\frac{٣٤٢٠}{٤٨٦٠}=\frac{٢\times ٢\times ٣\times ٣\times ٥\times ١٩}{٢\times ٢\times ٣\times ٣\times ٣\times ٣\times ٣\times ٥}$$

بعده مضروبات مشترکه‌نك حذف وازاله‌سیله

$\frac{١٩}{٣\times ٣\times ٣}=\frac{١٩}{٢٧}$ اولور .

اخطار — سالف الذکر $\frac{٣٤٢٠}{٤٨٦٠}$ کسرینك صورت ومخرجی اول امرده ١٠ ایله تقسیم اولنه‌رق $\frac{٣٤٢}{٤٨٦}$ شکلنه قونلدقدن صکره سابقی وجهله اجرای عملیات اولنمق صورتیله عین نتیجه‌یه دها سهولتله واصل اولونور .

٣ — $\frac{١١١٨٠٤}{٢٦٦٨٠٥}$ کسرینك اختصاری ایچونده صورت ومخرج مضروبات اصلیه‌یه تفریق وبعده مضروبات مشترکه حذف وازاله اولندقده

$$\frac{١١١٨٠٤}{٢٦٦٨٠٥}=\frac{٢\times ٢\times ٣\times ٧\times ١١\times ١١\times ١١}{٣\times ٣\times ٥\times ٧\times ٧\times ١١\times ١١}$$

$$=\frac{٢\times ٢\times ١١}{٣\times ٥\times ٧}=\frac{٤٤}{١٥٠}$$ اولور .

٢٠٦ مخرجی ٣٥ اولمق اوزره $\frac{٤}{٥}$ کسرینه مساوی بر عدد بولکز ؟

جواب — کسر مطلوبك ۳۵ مخرجنی استحصال ایچون ویریلان کسر مخرجنی ۷ ایله یعنی $\frac{۳۵}{۵}$ خارج قسمتیله ضرب ایتمك لازم کلور . بو معامله ایله کسرك قیمتنه خلل کلمش اوله‌جغندن بوکا محل قالماق اوزره صورتی کوسترن ٤ عددینی‌ده ۷ ایله ضرب ایتمك ایجاب ایلر و بو صورتله $\frac{۲۸}{۳۵}$ کسری حاصل اولور .

۲۰۷ صورتی ۱۰۰۰ اولمق اوزره $\frac{۲۵}{۳۷}$ کسرینه مساوی بر عدد بولکز .

جواب — کسر مفروضك صورت ومخرجی ٤۰ ایله ضرب اولندقده

$$\frac{۱۰۰۰}{۱٤۸۰}=\frac{٤۰\times۲۵}{٤۰\times۳۷}=\frac{۲۵}{۳۷}$$ اولور .

۲۰۸ برسیاح ۵۸۵ کیلو مترولك برسفر اجرا ایتمك ایستدیکی حالده هنوز بونك ۳۹۰ کیلو متروسنی ایفا ایتمش اولسه بوسفرك نقدر کسرینی اتمام ایده‌بیلمش اولدیغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — قطع اولنه‌جق مسافه ۵۸۵ کیلو مترو اولوب سیاح بونك هنوز ۳۹۰ قسمنی ایفا ایده‌بیلمش اولمسنه نظراً علم حساب (ماده : ۱٤۳) موجبنجه جزؤ مذکور $\frac{۳۹۰}{۵۸۵}$ کسریله افاده اولونور . بناءً علیه .

$$\frac{۲}{۳}=\frac{۱۳\times۵\times۳\times۲}{۱۳\times۵\times۳\times۳}=\frac{۳۹۰}{۵۸۵}$$ اولور .

شو حالده سیاحك قطع اولنه‌جق مجموع مسافه‌نك $\frac{۲}{۳}$ قسمنی بیترمش اولدیغی اکلاشیلور .

۲۰۹ صورت ومخرجلری مجموعی ۹۵ عددینه مساوی اولمق و $\frac{۷}{۱۲}$ کسرینه معادل بولنمق اوزره برکسر بولمق مطلوبدر ؟

جواب — صورت ومخرجی مجموعی ۹۵ عددینه مساوی اوله جق برکسر تعیین ایتمك ایچون $\frac{۷}{۱۲}$ کسرینك صورت ومخرجنك هانکی عدد ایله ضربی اقتضا ایده جکنی آکلامق لازمکلور . کسر حدیدك صورتی بوعددك ۷ مثلنه ومخرجی ایسه عدد مذکورك ۱۲ مثلنه مساوی اوله جغندن صورت ومخرجك مجموعی اولان ۹۵ عددی عدد مطلوبك ۱۹ مثلنه مساوی اولور .

بناءً علیه آرانیلان عدد ۱۹ ایله ضرب اولندقده حاصل ضرب ۹۵ عددینی ویره جکندن عدد مذکور $\frac{۹۵}{۱۹}=۵$ اولمغین

کسر مطلوب $\frac{۷}{۱۲}\frac{\times ۵}{\times ۵}=\frac{۳۵}{۶۰}$ اولور .

۲۱۰ صورت ومخرجی بیننده کی فضل ٤٥ اولمق و $\frac{٤}{۷}$ کسرینه معادل بولنمق اوزره برکسر بولمق مطلوبدر ؟

جواب — کسر مطلوب ویریلان کسرك صورت ومخرجنك آتیده تعیین ایدیله جك برعدد ایله حاصل ضربندن تشکل ایدر . ایمدی کسر مفروضك مخرجیله صورتی بیننده کی تفاضل ۳ اولوب بونك حدینی ـ که تفاضلی تشکیل ایدن عددلردر ـ برعدد ایله ضرب اولندقده تفاضل مذکور بوعددله ضرب اولونمش اولور . بناءً علیه بوعدد ۳ دفعه تکرار اولنمله حاصل ضرب ٤٥ اوله جغندن آرانیلان عدد $\frac{٤٥}{۳}=۱۵$ اولمغین

کسر مطلوب $\frac{٤\times ۱۵}{۷\times ۱۵}=\frac{۶۰}{۱۰۵}$ اولور .

۲۱۱ آتیده‌کی کسرلرك مخرجلرینی توحید ایدیکز :

۱ — $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۳}{۶}$

جواب — $\frac{۲}{۳}$ کسرینك مخرجنی ایکنجی کسرك مخرجنه مساوی اوله‌بیلمك ایچون ۲ ایله ضرب ایتمك لازم کلیر . کسرمذکورك قیمتنه خلل کلمه‌مك اوزره صورتنی دخی ۲ ایله ضرب اولندقده

$$\frac{۲}{۳}=\frac{۲\times۲}{۲\times۳}=\frac{۴}{۶}$$

وبوصورتله $\frac{۴}{۶}$ و $\frac{۳}{۶}$ کسرلرینك مخرجلری یکدیکرینك عینی اولمش اولور .

۲ — $\frac{۴}{۵}$ و $\frac{۱۲}{۲۵}$ و $\frac{۱۱}{۵۰}$

جواب — اول امرده

$$۵\times۱۰=۵۰ \text{ و } ۲۵\times۲=۵۰$$

اولدیغی ملاحظه اولونور .

بوکا نظراً ایلك ایکی کسردن برنجینك مخرجی ۱۰ ودیکر ینککی ۲ ایله ضرب اولنمق صورتیله ۵۰ عددینه مساوی قلنه‌جغندن کسورات مذکوره‌نك قیمتلرینه خلل کالمامك ایچون برنجی کسرك صورت ومخرجی ۱۰ ایله وایکنجینککی ۲ ایله ضرب اولندقده

$$\frac{۴}{۵}=\frac{۱۰\times۴}{۱۰\times۵}=\frac{۴۰}{۵۰} \text{ و } \frac{۱۲}{۲۵}=\frac{۲\times۱۲}{۲\times۲۵}=\frac{۲۴}{۵۰} \text{ و } \frac{۱۱}{۵۰}$$

اولور .

۳ — $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۷}{۱۶}$

جواب — مخرج مشترك ٦٠ اولدیغندن کسورات مفروضه‌دن هربری

$$\frac{١٥ \times ٣}{١٥ \times ٤} \text{ و } \frac{٤ \times ٧}{٤ \times ١٥} \text{ویاخود } \frac{٤٥}{٦٠} \text{ و } \frac{٢٨}{٦٠}$$

کسرلرینه مساوی اولور .

مخرجلرك تدقیقیله $\frac{٣}{٤} > \frac{٧}{١٥}$ بولنور. چونکه برنجی کسر التمشده ٤٥ اولوب دیکری ایسه آلتمشك انجق ٢٨ قسمنه مساویدر .

٤ — $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٧}{١١}$ و $\frac{٥}{١٣}$

جواب — بوکسورات ثلثه‌یی توحید مخرج ایتمك ایچون هرکسرك صورت ومخرجی دیکر ایکیسنك مخرجلری حاصل ضربیله ضرب اولندقده

$$\frac{١٣ \times ١١ \times ٢}{١٣ \times ١١ \times ٣} \text{ و } \frac{٣ \times ١٣ \times ٧}{٣ \times ١٣ \times ١١} \text{ و } \frac{١١ \times ٣ \times ٥}{١١ \times ٣ \times ١٣}$$

ویاخود

$$\frac{٢٨٦}{٤٢٩} \text{ و } \frac{٢٧٣}{٤٢٩} \text{ و } \frac{١٦٥}{٤٢٩}$$

کسرلری حاصل اولور. بونتایجه نظراً $\frac{٢}{٣}$ کسرینك کسورات ثلثهٔ مفروضه‌نك بویوکی اولدیغی اکلاشیلور .

٥ — $\frac{٢٣٨٥}{٣٨٥٢}$ و $\frac{٢٩}{٦٠٣}$

جواب — بوکسرلرك مخرج مشترك اصغری اولجه بالاختصار استحصال اولنان کسورات مخرجلرینك مثل مشترك اصغرندن عبارت اولدیغندن

$$\text{و}\quad \frac{٥٣\times٥}{١٠٧\times٢\times٢} = \frac{٥٣\times٥\times٣\times٣}{١٠٧\times٣\times٣\times٢\times٢} = \frac{٢٣٨٥}{٣٨٥٢}$$

$$\text{اولور .}\qquad \frac{٧\times٧}{٦٧\times٣\times٣} = \frac{٤٩}{٦٠٣}$$

بوحالده كسورات مفروضه

$$\frac{٧\times٧}{٦٧\times٣\times٣} \quad \text{و} \quad \frac{٥٣\times٥}{١٠٧\times٢\times٢}$$

كسرلرينه مساوى اولور .

مخرجلرك مثل مشترك اصغرى ايسه

$$١٠٧\times٦٧\times٣\times٣\times٢\times٢$$

اولوب بوايسه مخرج مشترك اصغردر .

بناءً عليه

$$\frac{٦٧\times٣\times٣\times٥٣\times٥}{٦٧\times٣\times٣\times١٠٧\times٢\times٢} = \frac{٥٣\times٥}{١٠٧\times٢\times٢} = \frac{٢٣٨٥}{٣٨٥٢}$$

$$\text{و}\qquad \frac{١٥٩٧٩٥}{٢٥٨٠٨٤} =$$

$$\frac{١٠٧\times٢\times٢\times٧\times٧}{١٠٧\times٢\times٢\times٦٧\times٣\times٣} = \frac{٧\times٧}{٦٧\times٣\times٣} = \frac{٤٩}{٦٠٣}$$

$$\text{اولور .}\qquad \frac{٢٠٩٧٢}{٢٥٨٠٨٤} =$$

٦ — $\frac{٢١}{٤٠}$ و $\frac{٥١}{٩٠}$ و $\frac{٦٩}{١٣٥}$

جواب — كسورات ثلثه اول امرده اختصار اولندقده

$\frac{٢١}{٤٠}$ و $\frac{١٧}{٣٠}$ و $\frac{٢٣}{٤٥}$ اولور .

مخرجلرك مضروبات اصليه‌يه تفريقيله

$$٤٠ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٥$$
$$٣٠ = ٢ \times ٣ \times ٥$$
$$٤٥ = ٣ \times ٣ \times ٥$$

ومثل مشترك اصغرلرى

$$٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣ \times ٥ = ٣٦٠$$ اولور .

٣٦٠ عددينك مضروبات اصليه‌سى ميانندن كسورات مذكوره‌نك مخرجلرى اولان ٤٠ ، ٣٠ ، ٤٥ عددلرينك مضروبات اصليه‌سى حذف اولندقده $\frac{٢١}{٤٠}$ ، $\frac{١٧}{٣٠}$ ، $\frac{٢٣}{٤٥}$ كسرلرينك ٣٦٠ مخرج مشتركنى حاوى اوللرى ايچون صورت ومخرجلرندن هر برينى ٩ ، ١٢ ، ٨ عددلريله ضرب ايتمك ايجاب ايلمكله

$$\frac{٢١}{٤٠} = \frac{٩ \times ٢١}{٩ \times ٤٠} = \frac{١٨٩}{٣٦٠}$$

$$\frac{٥١}{٩٠} = \frac{١٧}{٣٠} = \frac{١٢ \times ١٧}{١٢ \times ٣٠} = \frac{٢٠٤}{٣٦٠}$$

$$\frac{٦٩}{١٣٥} = \frac{٢٣}{٤٥} = \frac{٨ \times ٢٣}{٨ \times ٤٥} = \frac{١٨٤}{٣٦٠}$$ اولور .

٢١٢ $\frac{١٢}{١٧}$ و $\frac{٩}{١٤}$ ايكى طاقيم كسردن بويوكنى سويليكز وسببنى ايضاح ايديكز ؟

جواب — بويوكى $\frac{١٢}{١٧}$ كسريدر . چونكه كسر مذكورك واحددن اولان نقصانى $\frac{٥}{١٧}$ اولوب $\frac{٩}{١٤}$ كسرينك واحددن نقصانى ايسه $\frac{٥}{١٤}$ در. حالبوكه $\frac{٥}{١٧} < \frac{٥}{١٤}$ در .

۲۱۳ آتیده‌کی کسرلری بویوکلکلری صره‌سیله یازیکز:

$$\frac{۸}{۹} ، \frac{۶}{۱۰} ، \frac{۱۵}{۲۲} ، \frac{۲۷}{۳۶}$$

جواب — کسورات مذکوره اول امرده توحید مخرج اولنمق ایجاب ایدر . اختصار اولندقده

$$\frac{۸}{۹} ؛ \frac{۳}{۵} ؛ \frac{۱۵}{۲۲} ؛ \frac{۳}{۴}$$ اولور .

مخرجلرك مثل مشترك اصغریسی

$$۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵ \times ۱۱$$

اولمغله

$$\frac{۸}{۹} = \frac{۸}{۳ \times ۳} = \frac{۸ \times ۲ \times ۲ \times ۵ \times ۱۱}{۳ \times ۳ \times ۲ \times ۲ \times ۵ \times ۱۱} = \frac{۱۷۶۰}{۱۹۸۰}$$

$$\frac{۶}{۱۰} = \frac{۳}{۵} = \frac{۳ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۱۱}{۵ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۱۱} = \frac{۱۱۸۸}{۱۹۸۰}$$

$$\frac{۱۵}{۲۲} = \frac{۱۵}{۲ \times ۱۱} = \frac{۱۵ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵}{۲ \times ۱۱ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵} = \frac{۱۳۵۰}{۱۹۸۰}$$

$$\frac{۲۷}{۳۶} = \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۲ \times ۲} = \frac{۳ \times ۳ \times ۳ \times ۵ \times ۱۱}{۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۵ \times ۱۱} = \frac{۱۴۸۵}{۱۹۸۰}$$

اولور . کسورات مذکوره‌نك تدقیقیله

$$\frac{۱۱۸۸}{۱۹۸۰} < \frac{۱۳۵۰}{۱۹۸۰} < \frac{۱۴۸۵}{۱۹۸۰} < \frac{۱۷۶۰}{۱۹۸۰}$$ وبناءً علیه

$$\frac{۶}{۱۰} < \frac{۱۵}{۲۲} < \frac{۲۷}{۳۶} < \frac{۸}{۹}$$ اولور .

۲۱٤ آتیده‌کی کسرلری بویوکلکاری صیره‌سیله تنظیم ایدیکز :

$$\frac{١٤}{١٨} ، \frac{٣١}{٣٥} ، \frac{٩}{١١} ، \frac{١٢}{٢٧} ، \frac{٢٣}{٧٢}$$

جواب — کسورات مذکوره اول امرده اختصار اولندقده

$$\frac{٧}{٩} ، \frac{٣١}{٣٥} ، \frac{٩}{١١} ، \frac{٤}{٩} ، \frac{٢٣}{٧٢}$$

اولور. حالبوکه

$$٩=٣\times٣ ؛ ٣٥=٥\times٧ ؛ ٧٢=٢\times٢\times٢\times٣\times٣$$

اولدیغندن مخرجلرک مثل مشترک اصغری

$$٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times٥\times٧\times١١=٢٧٧٢٠$$

اولور وبناءً علیه

$$\frac{١٤}{١٨}=\frac{٧}{٩}=\frac{٧}{٣\times٣}=\frac{٧\times٢\times٢\times٢\times٥\times٧\times١١}{٣\times٣\times٢\times٢\times٢\times٥\times٧\times١١}=\frac{٢١٥٦٠}{٢٧٧٢٠}$$

$$\frac{٣١}{٣٥}=\frac{٣١}{٥\times٧}=\frac{٣١\times٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times١١}{٥\times٧\times٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times١١}=\frac{٢٤٥٥٢}{٢٧٧٢٠}$$

$$\frac{٩}{١١}=\frac{٩\times٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times٥\times٧}{١١\times٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times٥\times٧}=\frac{٢٢٦٨٠}{٢٧٧٢٠}$$

$$\frac{١٢}{٢٧}=\frac{٤}{٩}=\frac{٤\times٢\times٢\times٢\times٥\times٧\times١١}{٣\times٣\times٢\times٢\times٢\times٥\times٧\times١١}=\frac{١٢٣٢٠}{٢٧٧٢٠}$$

$$\frac{٢٣}{٧٢}=\frac{٢٣}{٢\times٢\times٢\times٣\times٣}=$$

$$\frac{٢٣\times٥\times٧\times١١}{٢\times٢\times٢\times٣\times٣\times٥\times٧\times١١}=\frac{٨٨٥٥}{٢٧٧٢٠}$$

اولمغله

$$\frac{٢٣}{٧٢} < \frac{١٢}{٢٧} < \frac{١٤}{١٨} < \frac{٩}{١١} < \frac{٢١}{٣٠}$$

یازیلور .

تعلیم ١٠

٢١٥ آتیده‌کی کسرلرك جمعی مطلوبدر ؟

(١) $\frac{٤}{١٩} + \frac{٧}{١٩} + \frac{١٥}{١٩} + \frac{٨}{١٩}$

جواب — کسورات مفروضه‌نك مخرجلری مساوی اولدیغندن مجموعلری

$\frac{٤+٧+١٥+٨}{١٩} = \frac{٣٤}{١٩} = ١\frac{١٥}{١٩}$ اولور .

(٢) $٥\frac{٧}{١١} + ٨\frac{٤}{١١} + ١٣\frac{٢}{١١} + ١٠\frac{٥}{١١} + \frac{٩}{١١}$

جواب — کسورات مذکوره‌نك مجموعی وجه‌آتی اوزره یازلدقده

$٥ + ٨ + ١٣ + ١٠ + \frac{٧+٤+٢+٥+٩}{١١}$ اولور.

حالبوکه $\frac{٧+٤+٢+٥+٩}{١١} = \frac{٢٧}{١١} = ٢\frac{٥}{١١}$ اولدیغندن

$٥+٨+١٣+١٠+٢\frac{٥}{١١} = ٣٨\frac{٥}{١١}$ اولور .

(٣) $\frac{٨}{٢١} + ٢ + ٥\frac{١٥}{٢١} + ٧\frac{١}{٢١} + ٢٥\frac{١١}{٢١} + ١٠ + ١٥\frac{٥}{٢١}$

جواب — اول امرده کسرلر جمع اولندقده

$\frac{٨}{٢١} + \frac{١٥}{٢١} + \frac{١}{٢١} + \frac{١١}{٢١} + \frac{٥}{٢١} = \frac{٨+١٥+١+١٣+٥}{٢١}$

$= \frac{٤٠}{٢١} = ١\frac{١٩}{٢١}$

واعداد تامه‌نك جمعى

$٦٤ = ١٥ + ١٠ + ٢٥ + ٧ + ٥ + ٢$ اولدیغندن

مجموع مطلوب

$٦٥\frac{١٩}{٢١} = ١\frac{١٩}{٢١} + ٦٤$ اولور.

$\frac{١١}{١٣} + \frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٤} + \frac{٧}{١٥}$ (٤)

جواب — اول امرده كسرلر توحید مخرج اولندقده مخرج مشترك $١٣ \times ٧ \times ٤ \times ١٥$ اوله‌جغندن

$$\frac{٧\times٤\times١٥\times١١ + ٤\times١٥\times١٣\times٢ + ١٥\times١٣\times٧\times٣ + ٣\times٧\times٤\times٧}{١٣\times٧\times٤\times١٥}$$

یعنی

$$\frac{١٢٨٢٣}{١٣\times٧\times٤\times١٥} = \frac{٤٦٢٠ + ١٥٦٠ + ٤٠٩٥ + ٢٥٤٨}{١٣\times٧\times٤\times١٥}$$

اولور. $٢\frac{١٩٠٣}{٥٤٦٠} = \frac{١٢٨٢٣}{٥٤٦٠} =$

$١٣\frac{٤}{٧} + ٨\frac{٢}{٣} + ٦\frac{١}{٣٠}$ (٥)

جواب — $\frac{١}{٣٠}$ و $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٤}{٧}$ كسرلری ٣٠×٧ مخرج مشتركنه ارجاع اولندقده

$$\frac{٣٠\times٤}{٣٠\times٧} ، \frac{٧\times١٠\times٢}{٧\times١٠\times٣} ، \frac{٧\times١}{٧\times٣٠}$$

اوله‌جغندن بونلرك مجموعلری اخذ اولندقده

$$\frac{١٩}{٧٠} = \frac{٨٩}{٧٠} = \frac{٨٩\times٣}{٧\times١٠\times٣} = \frac{٢٦٧}{٧\times٣٠} = \frac{١٢٠ + ١٤٠ + ٧}{٧\times٣٠}$$

اولور.

$\frac{١٨}{١٦٢}+\frac{٩}{١١}+\frac{٧}{٢١}+\frac{١٥}{٢٥}$ (٦)

جواب — اول امرده کسرلر اختصار اولنه‌رق

$$\frac{١}{٩}+\frac{٩}{١١}+\frac{١٨}{٥}=\frac{١}{٩}+\frac{٩}{١١}+\frac{١}{٣}+\frac{٣}{٥}$$

بو کسرلر $٥\times٣\times١١\times٩$ مخرج مشترکیله توحید مخرج اولندقده

$$\frac{١١\times٣\times٥+٩\times٣\times٩\times٥+٩\times٥\times١١+٩\times١١\times٣\times٣}{٩\times٣\times١١\times٥}$$

یاخود

$$١\frac{٤٢٧}{٥٩٥}=\frac{٩٢٢}{٤٩٥}=\frac{١٦٥+١٢١٥+٤٩٥+٨٩١}{٩\times١١\times٣\times٥}$$

اولور .

$\frac{٥٢٥}{١٠٥٠}+\frac{٩٤}{١٨٨}+\frac{٨}{١٦}+\frac{١}{٢}$ (٧)

جواب — اول امرده کسورات اختصار اولدقده

$\frac{١}{٢}=\frac{٥٢٥}{٢٠٥٠}$ و $\frac{١}{٢}=\frac{٩٤}{١٨٨}$ و $\frac{١}{٢}=\frac{٨}{١٦}$

اولدیغندن $\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}=\frac{٢}{٢}=٢$ اولور .

٢١٦ برعمله ١٠ کونده برایشی اتمام ایلدیکی حالده بردیکری عین ایشی ٩ کونده وبراوچنجیسی ١٢ وبردردنجیسی ده ١٣ کونده اکمال ایلسه بودرت عمله برلکده چالیشدیرلدقده برکونده اوایشك نقدرینی یاپارلر ؟

جواب — برنجی عمله برموجب مفاد مسئله اوایشی ١٠ کونده یاپدیغندن برکونده ایشك $\frac{١}{١٠}$ قسمنی بیترر . دیکرلریده عینیله برکونده ایشك $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{١}{١٢}$ و $\frac{١}{١٣}$ قسملرینی اکمال ایدرلر .

بودرت عمله برلکده چالیشدیرلملری حالده یومیه ایشك $\frac{١}{١٣}+\frac{١}{١٢}+\frac{١}{٩}+\frac{١}{١٠}$ قسمنی یاپار .

بناءً عليه كسورات مذكوره جمع اولندقده

$$\frac{١٢\times٩\times١٠ + ١٣\times٩\times١٠ + ١٣\times١٢\times١٠ + ١٣\times١٢\times٩}{١٣\times١٢\times٩\times١٠}$$

يعنى

$$\frac{١٠٨٠+١١٧٠+١٥٦٠+١٤٠٤}{١٢٠٤٠} = \frac{٥٢١٤}{١٢٠٤٠} = \frac{٦\times٨٦٩}{٦\times٢٣٤٠}$$

$= \frac{٨٦٩}{٢٣٤٠}$ اولور .

٢١٧ برموصلق بردقيقه‌ده $٥\frac{٦}{١٥}$ ليتره وبرايكنجيسى عين زمان ظرفنده برنجيدن $٣\frac{١}{٥}$ ليتره فضله صو ويرديكنه نظراً بوايكى موصلق برلكده جريان ايتديرلديكى حالده برساعتده ١٤٠٠ ليتره وسعتنده بولنان برحوضك نه‌قدر قسمنى طولديره‌بيلورلر ؟

جواب — ايكنجى موصلغك بردقيقه‌ده‌كى صرفياتى

$٥\frac{٦}{١٥} + ٣\frac{١}{٥} = ٥\frac{٢}{٥} + ٣\frac{١}{٥} = ٨\frac{٣}{٥}$ ليتره

اولمغله هرايكيسى برلكده جريان ايتديرلديكى تقديرده بردقيقه ظرفنده

$٥\frac{٦}{١٥} + ٨\frac{٣}{٥} = ٥\frac{٢}{٥} + ٨\frac{٣}{٥} = ١٣\frac{٥}{٥} = ١٤$ ليتره

وبرساعتده يعنى ٦٠ دقيقه‌ده ايسه

$١٤\times٦٠ = ٨٤٠$ ليتره

صو ويرر .

بناءً عليه حوضك برساعتده طولديريلان قسمى

$\frac{٨٤٠}{١٤٠٠} = \frac{٨٤}{١٤٠} = \frac{٢\times٢\times٣\times٧}{٢\times٢\times٥\times٧} = \frac{٣}{٥}$ اولور .

٢١٨ آتیده محرر طرحلرك اجراسی مطلوبدر :

(١) $\frac{13}{20} - \frac{7}{15}$

جواب — اول امرده کسورات توحید مخرج اولندقده

$$\frac{13\times15}{20\times15} - \frac{7\times20}{15\times20} = \frac{195-140}{20\times15} = \frac{55}{20\times15} = \frac{11\times5}{20\times5\times3} = \frac{11}{60}$$ اولور .

(٢) $\frac{4}{9} - \frac{5}{12}$

جواب — عین وجهله اجرای عمل اولندقده

$$\frac{4}{9} - \frac{5}{12} = \frac{4\times4}{9\times4} - \frac{5\times3}{12\times3} = \frac{16-15}{36} = \frac{1}{36}$$ اولور .

(٣) $\frac{13}{20} - \frac{7}{50}$

جواب — ٢٠ و ٥٠ عددلرینك مثل مشترك اصغری ٢×٢×٥×٥ اولدیغندن

$$\frac{13}{20} = \frac{13\times5}{20\times5} = \frac{65}{2\times2\times5\times5}$$

$$\frac{7}{50} = \frac{7\times2}{50\times2} = \frac{14}{2\times2\times5\times5}$$

اولمغله

$$\frac{13}{20} - \frac{7}{50} = \frac{65-14}{2\times2\times5\times5} = \frac{51}{2\times2\times5\times5} = \frac{51}{100}$$

(٤) $\frac{١٦}{٨١} - \frac{٧}{١٦٥}$ ،

جواب — ٨١ و ١٦٥ عددلرينك مثل مشترك اصغرى

$$٣\times٣\times٣\times٣\times٥\times١١ = ٨١\times٥\times١١ = ١٦٥\times٣\times٣\times٣$$

اولديغنه بناءً

$$\frac{١٦}{٨١} = \frac{١٦\times٥\times١١}{٨١\times٥\times١١} = \frac{٨٨٠}{٣\times٣\times٣\times٣\times٥\times١١}$$

$$\frac{٧}{١٦٥} = \frac{٧\times٣\times٣\times٣}{١٦٥\times٣\times٣\times٣} = \frac{١٨٩}{٣\times٣\times٣\times٣\times٥\times٩١}$$

اولمغله

$$\frac{١٦}{٨١} - \frac{٧}{١٦٥} = \frac{٨٨٠ - ١٨٩}{٣\times٣\times٣\times٣\times٥\times١١} = \frac{٦٩١}{٤٤٥٥}$$

اولور .

(٥) $\frac{٢٣٦}{١٥٠} - \frac{١٧٠}{٣٢٥}$

جواب — بوكسرلر توحيد مخرج ايدلمزدن مقدم اختصار اولندقده

$$\frac{٢٣٦}{١٥٠} = \frac{٢\times٢\times٥٩}{٢\times٣\times٥\times٥} = \frac{٢\times٥٩}{٣\times٥\times٥}$$

$$\frac{١٧٠}{٣٢٥} = \frac{٢\times٥\times١٧}{٥\times٥\times١٣} = \frac{٢\times١٧}{٥\times١٣}$$

واشبو كسورات جديده مخرجلرينك مثل مشترك اصغرى $٣\times٥\times٥\times١٣$ اولمغين

$$\frac{٢\times٥٩}{٣\times٥\times٥}=\frac{٢\times٥٩\times١٣}{٣\times٥\times٥\times١٣}=\frac{١٥٣٤}{٣\times٥\times٥\times١٣}$$

$$\frac{٢\times١٧}{٥\times١٣}=\frac{٢\times١٧\times٣\times٥}{٣\times٥\times٥\times١٣}=\frac{٥١٠}{٣\times٥\times٥\times١٣}$$

ولمغله فضل مطلوب

$$\frac{١٥٣٤-٥١٠}{٣\times٥\times٥\times١٣}=\frac{١٠٢٤}{٣\times٥\times٥\times١٣}=\frac{١٠٢٤}{٩٧٥}$$

$$=١\frac{٤٩}{٩٧٥}$$ اولور .

(٦) $١-\frac{٣٥}{٤٩}$

جواب — $١=\frac{٤٩}{٤٩}$ يازيله بيله جكنه نظراً

$$\frac{٤٩}{٤٩}-\frac{٣٥}{٤٩}=\frac{٤٩-٣٥}{٤٩}$$

$$=\frac{١٤}{٤٩}=\frac{٢\times٧}{٧\times٧}=\frac{٢}{٧}$$ اولور .

(٧) $٦٥-\frac{٤٩}{٧٥}$

جواب — $٦٥=٦٤+١=٦٤+\frac{٧٥}{٧٥}$

اولديغنه بناءً

$$٦٥-\frac{٤٩}{٧٥}=٦٤+\frac{٧٥}{٧٥}-\frac{٤٩}{٧٥}$$

$$=٦٤+\frac{٧٥-٤٩}{٧٥}=\frac{٢٦}{٧٥}\ ٦٤$$ اولور .

(٨) $٢٨\frac{٩}{١٤}-٧\frac{٣}{٢١}$

جواب — تفاضل مذکور

$$٢٨\,\frac{٩}{١٤} - ٧\,\frac{٣}{١١} = ٢٨ - ٧ + \frac{٩}{١٤} - \frac{٣}{١١}$$

$$= ٢١ + \frac{٩}{١٤} - \frac{٣}{١١}$$

یازیلور . حالبوکه

$$\frac{٩}{١٤} - \frac{٣}{١١} = \frac{١١\times ٩ - ١٤\times ٣}{١١\times ١٤} = \frac{٩٩ - ٤٢}{١١\times ١٤}$$

$$= \frac{٥٧}{١٥٤}$$

اولدیغندن تفاضل مطلوب $٢١\frac{٥٧}{١٥٤}$ اولور .

(٩) $٢٠\frac{٤}{١٥} - ٩\frac{٥}{٩}$

جواب — اول امرده $\frac{٤}{١٥}$ و $\frac{٥}{٩}$ کسرلری مخرج مشترك اصغرینه ارجاع اولنمق لازم کلیر .

ایمدی ١٥ و ٩ عددلرینك مثل مشترك اصغری

$٣\times ٣\times ٥ = ١٥\times ٣ = ٩\times ٥$ اولدیغندن

$$\frac{٤}{١٥} = \frac{٤\times ٣}{١٥\times ٣} = \frac{١٢}{٣\times ٣\times ٥} = \frac{١٢}{٤٥}$$

$$\frac{٥}{٩} = \frac{٥\times ٥}{٩\times ٥} = \frac{٢٥}{٣\times ٣\times ٥} = \frac{٢٥}{٤٥}$$

اولمغله اجراسی مقتضی عملیات

$٢٠\frac{١٢}{٤٥} - ٩\frac{٢٥}{٤٥}$ اولمش اولور.

بناءً علیه افادهٔ مذکوره وجه آتی اوزره دزلدقده

$$١٩ + \frac{٤٥}{٤٥} + \frac{١٢}{٤٥} - \left(٩ + \frac{٢٥}{٤٥}\right) = ١٩ - ٩ + \frac{٥٧ - ٢٥}{٤٥}$$

$= ١٠\frac{٣٢}{٤٥}$ اولور.

(۱۰) $۵۱ - ۹\frac{۷}{۸}$

جواب — $۵۱ = ۵۰ + ۱ = ۵۰ + \frac{۸}{۸}$ اولمغله

$۵۱ - ۹\frac{۷}{۸} = ۵۰ + \frac{۸}{۸} - ۹\frac{۷}{۸} = ۵۰ - ۹ + \frac{۸-۷}{۸}$

$= ۴۱\frac{۱}{۸}$ اولور .

علاوه

(۱۱) $(۱۱\frac{۲}{۳} + ۸\frac{۷}{۹}) - ۹\frac{۱۹}{۲۲}$

جواب — $۱۱\frac{۲}{۳} + ۸\frac{۷}{۹} = ۱۹ + \frac{۶}{۹} + \frac{۷}{۹}$

$= ۱۹\frac{۱۳}{۹}$

اولمغله نتیجهٔ مطلوبه

$۱۹\frac{۱۳}{۹} - ۹\frac{۱۹}{۲۲} = ۱۰ + \frac{۱۳ \times ۲۲}{۹ \times ۲۲} - \frac{۱۹ \times ۹}{۲۲ \times ۹}$

$= ۱۰ + \frac{۲۸۶ - ۱۷۱}{۱۹۸} = ۱۰\frac{۱۱۵}{۱۹۸}$ اولور .

(۱۲) $۵\frac{۲۳}{۳۲} - ۲\frac{۲}{۷}$ تفاضلنك $\frac{۵}{۸} + \frac{۵}{۱۴} + \frac{۱}{۱۶}$ مجموعندن فضله‌سی ندر ؟

جواب ـــ اول امرده تفاضل و مجموعدن هربری آیری آیری حل اولندقده

ایلك ایکی کسر بیننده‌کی تفاضل

$۵\frac{۲۳}{۳۲} - ۲\frac{۲}{۷} = ۳ + \frac{۲۳ \times ۷}{۳۲ \times ۷} - \frac{۲ \times ۳۲}{۷ \times ۳۲}$

$= ۳ + \frac{۱۶۱ - ۶۴}{۲۲۴} = ۳\frac{۹۷}{۲۲۴}$

و $\frac{٥}{٨}+\frac{٥}{١٤}+\frac{١}{٦}$ مجموعی ایسه

$$\frac{٢٨+٦٠+١٠٥}{١٦٨}=\frac{٢٨\times ١}{٢٨\times ٦}-\frac{١٢\times ٥}{١٢\times ١٤}+\frac{٢١\times ٥}{٢١\times ٨}=$$

$$١\frac{٢٥}{١٦٨}=\frac{١٩٣}{١٦٨}=$$ اولمغله

$$\frac{٢٥}{١٦٨}-\frac{٩٧}{٢٢٤}+٢=١\frac{٢٥}{١٦٨}-٣\frac{٩٧}{٢٢٤}=$$ نتیجهٔ مطلوبه

$$\frac{١٠٠-١٩١}{٦٧٢}=\frac{٤\times ٢٥}{٤\times ١٦٨}-\frac{٣\times ٩٧}{٣\times ٢٢٤}+٢=$$

$=\frac{١٩١}{٦٧٢}\,٢$ اولور .

٢١٩ توحید مخرج ایتمیه‌رك ١٧ دن ٤ $\frac{٥}{٢١}$ عددینی طرح ایدیکز ؟

جواب — افادهٔ مذکوره متعاقباً وجه‌اتی اوزره یازلدقده

$$\frac{٥}{٢١}-١+٤-١٦=٤\frac{٥}{٢١}-١+١٦=٤\frac{٥}{٢١}-١٧$$

$١٢\frac{١٦}{٢١}=\frac{١٦}{٢١}+١٢=$ اولور .

٢٢٠ جیبنده‌کی پاره‌نك $\frac{٢}{٣}$ جزئنی صرف ایتمش اولان برکیمسه‌ده موجود پاره‌نك نقدری قالمش اولور ؟

جواب — بوکیمسه‌نك تصرف ایلدیکی مبلغ ٣ ثلثه تقسیم اولنه‌بیله‌جکندن مفاد مسئله حکمنجه ثلثنی صرف ایلدیکی حالده کندوسنه موجود پاره‌نك $\frac{٣}{٣}-\frac{٢}{٣}=\frac{١}{٣}$ جزئی قالیر .

٢٢١ برطوب قماشك $\frac{٦}{١٥}$ جزئی صاتلمش اولسه کیرویه صاتیله‌جق نمقدار قماش قالیر ؟

جواب — صاتلق اوزره كیرویه قالان مقدار موجود اصلی اولان $\frac{15}{15}$ ایله صاتلش مقدار بیننده‌كی تفاضلدن عبارت اوله‌جغندن بوده

$$\frac{15}{15} - \frac{6}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3\times3}{5\times3} = \frac{3}{5}$$ اولور.

٢٢٢ $2\frac{1}{8}$ دن $\frac{7}{8} + \frac{5}{12}$ مجموعنی طرح ایدیكز .

جواب — امادهٔ مذكوره وجه آتی اوزره یازلدقده

$$2\frac{1}{8} - \left(\frac{7}{8} + \frac{5}{12}\right) = 2\frac{1}{8} - \frac{7}{8} - \frac{5}{12}$$

$$= \frac{17}{8} - \frac{7}{8} - \frac{5}{12} = \frac{10}{8} - \frac{5}{12}$$

$$= \frac{30 - 10}{24} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$ اولور .

علاوه

٢٢٢ (مكرر) الافرانغه صباحلین ساعت $8\frac{1}{2}$ ده پارسدن حركت ایدن بر ترەن اقشام ساعت $9\frac{3}{4}$ ده بوردو شهرینه واصل اولدیغنه نظراً پارس شهرینك شمندوفرله بوردودن قاچ ساعت مسافه‌ده بولندیغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — صباحلین ساعت $8\frac{1}{8}$ دن وقت زواله یعنی ساعت ١٢ یه قدر كچن زمان

$$12 - \left(8 + \frac{1}{2}\right) = \left(11 + \frac{2}{2}\right) - \left(8 + \frac{1}{2}\right) = 3 + \frac{1}{2}$$

اولوب وقت زوالدن اقشام ساعت $9\frac{3}{4}$ قدر مرور ایدن زمان ایسه $9\frac{3}{4}$

ساعت اولمسنه نظراً مسافهٔ مطلوبه‌نك قطعی اثناسنده كچن مدت

$(٣ + \frac{١}{٢}) + (٩ + \frac{٣}{٤}) = ١٢ + \frac{٥}{٤}$ یاخود $١٣\frac{١}{٤}$ ساعت اولور.

٢٢٣ آتیده‌کی ضرب وتقسیملرك اجراسی مطلوبدر:

(١) $\frac{٢٢}{٤٥} \times ١٧$

جواب — $\frac{٢٢}{٤٥} \times ١٧ = \frac{١٧ \times ٢٢}{٤٥} = \frac{٣٧٤}{٤٥}$

(٢) $\frac{٢١٧}{٣٧٥} \times ٥$

جواب — $\frac{٢١٧}{٣٧٥} \times ٥ = \frac{٥ \times ٢١٧}{٣٧٥} = \frac{١٠٨٥}{٣٧٥}$

ویاخود

$\frac{٢١٧}{٣٧٥} \times ٥ = \frac{٢١٧}{٥ : ٣٧٥} = \frac{٢١٧}{٧٥}$ اولور.

(٣) $\frac{١٣٥٨}{٧٤٨٢} \times ٢١٦$

جواب — حاصل ضرب مطلوب $\frac{٢١٦ \times ١٣٥٨}{٧٤٨٢}$ اولور.

بوده مضروبات اصلیه‌یه تفریق اولنه‌رق اختصار ایدلدکده

$$\frac{٣ \times ٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٩٧ \times ٧ \times ٢}{١٢٤٧ \times ٣ \times ٢}$$

وصورت ومخرجده مشترك مضروباتك حذفیله

$$\frac{٣٦ \times ١٣٥٨}{١٢٤٧} = \frac{٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٩٧ \times ٧}{١٢٤٧}$$

$$= \frac{٤٨٨٨٨}{١٢٤٧} = ٣٩\frac{٢٥٥}{١٢٤٧}$$

(٤) $١٣ \times \frac{٢٥}{١٩}$

جواب — $١٣ \times \frac{٢٥}{١٩} = \frac{١٣ \times ٢٥}{١٩} = \frac{٣٢٥}{١٩}$

$= ١٧\frac{٢}{١٩}$ اولور .

(٥) $٤٧ \times \frac{٥}{٧}$

جواب — بوحاصل ضرب ٤٧ نك يديده بش جزئی آلمق دیمك اولمغله علم حساب (ماده : ١٧٥) موجبنجه

$٤٧ \times \frac{٥}{٧} = \frac{٤٧ \times ٥}{٧} = \frac{٢٣٥}{٧} = ٣٣\frac{٤}{٧}$ اولور .

(٦) $٨٠٥ \times \frac{١٩}{٧}$

جواب -- $٨٠٥ \times \frac{١٩}{٧} = \frac{٨٠٥ \times ١٩}{٧} = \frac{١٥٢٩٥}{٧}$

واعداد تامه نك افرازیله حاصل ضرب مطلوب ٢١٨٥ عدد تامندن عبارت بولونور .

(٧) $١٢ \times \frac{٢}{٣} \times ٥$

جواب — $١٢ = ٣ \times ٤$ اولدیغندن

$١٢ \times \frac{٢}{٣} \times ٥ = \frac{٣ \times ٤ \times ٢ \times ٥}{٣} = ٤ \times ٢ \times ٥ = ٤٠$ اولور.

(۸) $\frac{۸۱}{۱۰۱} : ۹$

جواب — کسرك صورتی ۹ ایله تماماً قابل تقسیم اولدیغندن طولو-بله اجرای عملیات اولندقده

$$\frac{۸۱}{۱۰۱} : ۹ = \frac{۸۱ : ۹}{۱۰۱} = \frac{۹}{۱۰۱}$$ اولور.

(۹) $۱۵\frac{۷}{۸} : ٦$

جواب — $۱۵\frac{۷}{۸} = \frac{۱۲۷}{۸}$ اولدیغندن

$$\frac{۱۲۷}{۸} : ٦ = \frac{۱۲۷}{۸ \times ٦} = \frac{۱۲۷}{٤۸} = ۲\frac{۳۱}{٤۸}$$ اولدر.

(۱۰) $۲۵\frac{٤۱}{۵۰} : ۵$

جواب — عدد تام ۵ ایله قابل تقسیم اولدیغندن عدد تام مع الکسری برکره مرکب حالنه قلب ایتمکه لزوم یوقدر. بوکا بناءً

$$\left(۲۵\frac{٤۱}{۵۰}\right) : ۵ = ۵\frac{٤۱}{۵۰ \times ۵} = ۵\frac{٤۱}{۲۵۰}$$ اولور.

۲۲٤ برچولحه برساعتده برمترو چوقه‌نك $\frac{٤}{۵}$ قسمنی طوقودیغی حالده ارقداشی عین زمانده برمترونك $\frac{۵}{۷}$ جزئنی طوقومش اولسه هانکیسنك دها ایشکذار اولدیغنك بیانی مطلوبدر؟ — برنجی چولحه ۱۲ ساعت صکره ارقداشندن قاچ مترو فضله چوقه طوقومش اولور؟ — بومدت ظرفنده هرایکیسنك طوقومش اولدقلری چوقه‌نك مجموعی نه ایدر؟

جواب — هرایکی عمله‌نك چالیشدیغی مدت عینی اولدیغنه نظراً

بونلردن الك اوزون طرلده چوقه طوقویانك دیكرندن دها سریع اولدیغی اشكاردر . بناءً علیه مسئله‌یه جواب ویرملك ایچون $\frac{٤}{٥}$ و $\frac{٥}{٧}$ كسرلرینی مقایسه ایتمك لازم كلیر . حالبوكه

$$\frac{٤}{٥}=\frac{٢٨}{٣٥} \text{ و } \frac{٥}{٧}=\frac{٢٥}{٣٥}$$

اولدیغنه و $\frac{٥}{٧} < \frac{٤}{٥}$ ایدوكنه بناءً برنجی عمله‌نك دیكرندن دها سریع وایشكذار اولدیغی تبین ایدر .

برساعت ختامنده برنجی عمله دیكرندن

$$\frac{٢٨}{٣٥}-\frac{٢٥}{٣٥}=\frac{٣}{٣٥} \text{ مترو}$$

چوقه فضله یاپار .

۱۲ ساعت صكره ایسه برنجی عمله دیكرینه نظراً ۱۲ $\times \frac{٣}{٣٥}$

مترو فضله چوقه طوقومش اوله‌جغندن

$$١٢\times\frac{٣}{٣٥}=\frac{٣٦}{٣٥}=١\frac{١}{٣٥} \text{ مترو}$$ اولور .

برساعتده هرایكی عمله برلكده چالیشدقلری حالده

$$\frac{٤}{٥}+\frac{٥}{٧}=\frac{٢٨}{٣٥}+\frac{٢٥}{٣٥}=\frac{٥٣}{٣٥}$$

متروكسری چوقه نسج ایتمش اولور .

۱۲ ساعت صكره ایسه بونلر

$$١٢\times\frac{٥٣}{٣٥}=\frac{٦٣٦}{٣٥}=١٨\frac{٦}{٣٥} \text{ مترو}$$

چوقه طوقومش اولور .

۲۲۵ زمینه دیكلمش اولان برمترو طولنده بردیركك

زمین فوقنده‌کی قسمی هر رنك عینی طولده اولمق اوزره ماوی ، بیاض وقرمزی‌یه بویاندیغی وماوی‌یه بویانمش اولان قسمی دیركك تحت الزمین بولنان قسمنك نصفندن $\frac{۱}{۹}$ مترو زیاده اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً مذکور دیركك بتون طولی مطلوبدر ؟

جواب — ماوی‌یه بویانمش اولان دیركك طولی

$$\frac{۱}{۲}+\frac{۵}{٦}=\frac{۳+۵}{٦}=\frac{۸}{٦}=\frac{٤}{۳}$$ مترو در .

بویالی دیركك بتون طولنی بولمق ایچون برموجب مفاد مسئله اشبو طول ۳ دفعه تکرار ایدلملك لازم کلکله دیركك فوق الزمین قسمنده‌کی طولی

$$\frac{٤}{۳}\times ۳=\frac{٤}{۳:۳}=٤$$ مترو

وبناءً علیه بتون طولی ٤ + ۱ = ۵ مترو اولور .

۲۲٦ آتیده‌کی ضرب وتقسیم عملیاتنك اجراسی مطلوبدر:

(۱) $\frac{۵۷}{٦۱}\times\frac{٤}{۷}$

جواب — حاصل ضرب مطلوب

$$\frac{۵۷\times ٤}{٦۱\times ۷}=\frac{۲۲۸}{٤۲۷}$$ اولور .

(۲) $۱۱\frac{۹}{۱۷}\times ۷\frac{۱۵}{۲۳}$

جواب — اول امرده عدد تام مع الکسرلر تماماً کسره قلب وتحویل اولندقده

$$١١\frac{٩}{١٧}=\frac{١٩٦}{١٧}$$

اولمغله $$٧\frac{١٥}{٢٣}=\frac{١٧٦}{٢٣}$$

حاصل ضرب مطلوب

$$\frac{١٩٦\times١٧٦}{١٧\times٢٣}=\frac{٣٤٤٩٦}{٣٩٨}=٨٨\frac{٨٨}{٣٩١}$$ اولور .

(٣) $\frac{٢}{٣}\times\frac{٤}{٥}\times\frac{٣}{٧}\times\frac{٩}{١١}$

جواب — اشبو درت کسرك حاصل ضربی

$$\frac{٢\times٤\times٣\times٩}{٣\times٥\times٧\times١١}=\frac{٢\times٤\times٩}{٥\times٧\times١١}=\frac{٧٢}{٣٨٥}$$ اولور .

(٤) $٩\times\frac{٧}{٣٠}$

جواب — $٩\times\frac{٧}{٣٠}=\frac{٩\times٧}{٣٠}=\frac{٦٣}{٣٠}=\frac{٢١}{٢٠}=٢\frac{١}{١٠}$ اولور .

(٥) $١١\times\frac{٨٠}{٨١}$

جواب — $١١\times\frac{٨٠}{٨١}=\frac{١١\times٨٠}{٨١}=\frac{٨٨٠}{٨١}=١٠\frac{٧٠}{٨١}$

(٦) $٨\frac{٤}{٧}\times\frac{٣}{٥}$

جواب — $٨\frac{٤}{٧}\times\frac{٣}{٥}=\frac{٦٠}{٧}\times\frac{٣}{٥}$

حالبوکه $١٢\times٥=٦٠$ اولدیغندن

$$\frac{٥\times١٢\times٣}{٧\times٥}=\frac{٣٦}{٧}=٥\frac{١}{٧}$$ اولور .

(٧) $$١٩\frac{٣}{٧}\times١\frac{٣}{٥}$$

جواب — عددتام مع الکسرلر تماميله کسره قلب اولندقده

$$\frac{١٣٦}{٧}\times\frac{٨}{٥}=\frac{١٣٦\times٨}{٧\times٥}=\frac{١٠٨٨}{٣٥}=٣١\frac{٣}{٣٥}$$ اولور .

(٨) $$١٧\frac{٤}{١١}\times٥\times\frac{٤٥}{٧}\times٦\frac{٢}{٣}\times\frac{١٥}{٢٤}$$

جواب — اول امرده $١٧\frac{٤}{١١}$ و $٦\frac{٢}{٣}$ عددتام مع الکسرلری کسره قلب اولندقده $\frac{١٩١}{١١}$ و $\frac{٢٠}{٣}$ اولور. بعده حاصل ضرب مطلوب یازلدقده

$$\frac{١٩١}{١١}\times٥\times\frac{٤٥}{٧}\times\frac{٢٠}{٣}\times\frac{١٥}{٢٤}$$ ویاخود

$$\frac{١٩١\times٥\times٤٥\times٢٠\times١٥}{١١\times٧\times٣\times٢٤}$$ اولور .

٤٥ و ٢٠ ، ١٥ ، ٢٤ عددلری مضروبات اصلیه یه تحلیل اولندقده

$$\frac{١٩١\times٥\times٣\times٣\times٥\times٢\times٢\times٥\times٢\times٥}{١١\times٧\times٢\times٢\times٢\times٢\times٣}$$

وصورت ومخرجده‌کی مضروب مشترکلرك حذفیله

$$\frac{191\times 3\times 5\times 5\times 5\times 5}{11\times 7\times 2}=\frac{358125}{154}=2325\frac{75}{154}$$

اولور .

٢٢٧ برعددك $\frac{3}{10}$ قسمنك $\frac{5}{6}$ سی کندی ربعنه مساوی اولدیغنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب ـــ برعددك $\frac{3}{10}$ نك $\frac{5}{6}$ سی $\frac{3}{10}\times\frac{5}{6}$ دیمك اولمغله

$$\frac{3}{10}\times\frac{5}{6}=\frac{3\times 5}{10\times 6}=\frac{3\times 5}{2\times 5\times 2\times 3}=\frac{1}{4}$$

اولور .

مادام که $\frac{3}{10}\times\frac{5}{6}=\frac{1}{4}$ ایدیور شو حالده برعددك $\frac{3}{10}$ قسمنك $\frac{5}{6}$ سنی آلمق دیمك بوعددك طوغریدن طوغری‌یه ربعنی المغله برابردر .

٢٢٨ برچوالده بولنان ٣٢٤ جویزك ثلثی ٤ چوجق بیننده ومتباقیسی ٦ چوجغه توزیع اولنسه هر بررلرینه قاچر جویز اصابت ایتمش اولور ؟

جواب ـــ درت چوجقدن هر بری کندیلرینه توزیع ایدلمك اوزره چوالدن چیقاریلان جویزلرك ربعنی آلدقلرینه بناءً بونلردن هر برینه مجموع جویزك ثلثنك ربعی یعنی

$\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$ کسرینه مساوی بر قسم اصابت ایدیور دیمکدر .

بوکا نظراً هر برینك حصه‌سی

$٣٢٤ \times \frac{١}{١٢} = ٢٧$ جویز ایدر .

جویزك ثلثی توزیع اولندقدن صکره کیرویه چوالده‌کی جویزك $\frac{٢}{٣}$ قسمی قاله‌جقندن و ایکنجی توزیعه اشتراك ایدن ٦ چوجقدن هربری جویزك التیده برینی یعنی اولجه چوالده بولنان جویزك $\frac{٢}{٣}$ جزئنك ٦ ده برینی تعبیر آخرله

$$\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٦} = \frac{١}{٩}$$

جزئنی المغله بونلردن هربری ده متباقی جویزك

$٣٢٤ \times \frac{١}{٩} = ٣٦$ قسمنی آلمش اولور .

٢٢٩ برساعتك $\frac{١٢}{١٠٠}$ قسمنده قاچ دقیقه وثانیه واردر ؟

جواب — برساعتك تعبیر آخرله ٦٠ دقیقه‌نك $\frac{١٢}{١٠٠}$ قسمی

$$٦٠ \times \frac{١٢}{١٠٠} = \frac{٢ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٣}{٢ \times ٥} = \frac{٣٦}{٥}$$ دقیقه

$= \frac{١}{٥}\,٧$ دقیقه اولور .

بردقیقه ویا ٦٠ ثانیه‌نك $\frac{٣٦}{٥}$ قسمی

$$٦٠ \times \frac{٣٦}{٥} = \frac{٥ \times ١٢ \times ٣٦}{٥} = ١٢ \times ٣٦ = ٤٣٢$$ ثانیه اولور .

بومسئله طرز دیکرله‌ده حل اولنه‌بیلور :

٧ دقیقه $= ٦٠ \times ٧ = ٤٢٠$ ثانیه

اولوب دقیقه‌نك $\frac{١}{٥}$ قسمی ایسه ٦٠ ثانیه‌نك $\frac{١}{٥}$ جزئی دیمك اولمسنه بناءً

$60 \times \frac{1}{5} = \frac{60}{5} = 12$ ثانیه وبناءً علیه

۷ دقیقه $+ \frac{1}{5} = 420 + 12 = 432$ ثانیه اولور .

۲۳۰ برمترونك $\frac{3}{4}$ قسمنده قاچ سانتیمترو واردر ؟

جواب — برمترو ۱۰۰ سانتیمترو اولسنه بناءً برمترونك $\frac{3}{4}$ جزئی
$100 \times \frac{3}{4} = 75$ سانتیمترو اولور .

علاوه

۲۳۱ (مکرر) ٤٥٥ عددینك $\frac{4}{5}$ قسمی کندوسندن اخراج اولندقده کیرویه نه قالیر ؟

جواب — ٤٥٥ عددینك $\frac{4}{5}$ قسمی

$$\frac{455 \times 4}{5} = 91 \times 4 = 364$$

اولمغله کیرویه

$455 - 364 = 91$ قالیر .

دیکر صورتله حلی — برعددك $\frac{4}{5}$ جزئی اخذ اولندقده کیرویه $\frac{1}{5}$ قسمی قالیر .

حالبوکه ٤٥٥ عددینك $\frac{1}{5}$ قسمی

$$455 \times \frac{1}{5} = 91$$

اولورکه بالاده بولنان نتیجه‌نك عینیدر .

۲۳۱ آتیده‌کی تقسیملرك اجراسی مطلوبدر :

(۱) $\frac{8}{15} : \frac{11}{12}$

جواب — علم حساب (ماده : ١٧٩) ده بیان اولنان قاعده‌یا
فیاً خارج قسمت مطلوب

$$\frac{٨}{١٥}\times\frac{١٣}{١١}=\frac{١٠٤}{١٦٥}$$ اولور .

(٢) $\frac{٨٠}{٨١} : \frac{٢٥}{٢٧}$

جواب — خارج قسمت مطلوب

$$\frac{٨٠\times٢٧}{٨١\times٢٥}=\frac{٥\times١٦\times٣\times٩}{٩\times٣\times٣\times٥\times٥}=\frac{١٦}{١٥}=١\frac{١}{١٥}$$ اولور

(٣) $٧ : \frac{٨}{٩}$

جواب — علم حساب (ماده : ١٨٠ ، قاعده) موجبنجه

$$٧ : \frac{٨}{٩}=\frac{٧\times٩}{٨}=\frac{٦٣}{٨}=٧\frac{٧}{٨}$$ اولور .

(٤) $٦٩ : \frac{٤٨}{٥}$

جواب — عین قاعده‌یه توفیقاً

$$٦٩ : \frac{٤٨}{٥}=\frac{٦٩\times٥}{٤٨}=\frac{٣\times٢٥\times٥}{٢\times١٦}$$

$$=\frac{١١٥}{١٦}=٧\frac{٣}{١٦}$$ اولور

(٥) $٤٠\frac{٨}{١٥} : ٢١\frac{٤٩}{٥٥}$

جواب — عدد تام مع الكسرلر اول امرده كسر حالنه قلب وبعده قاعده‌يه تطبيق اولندقده

$$\frac{٦٠٨}{١٥} : \frac{١٢٠٤}{٥٥} = \frac{٦٠٨ \times ٥٥}{١٥ \times ١٢٠٤}$$

$$= \frac{٤ \times ١٥٢ \times ٥ \times ١١}{٣ \times ٥ \times ٤ \times ٣٠١} = \frac{١٥٢ \times ١١}{٣ \times ٣٠١}$$

$$= \frac{١٦٧٢}{٩٠٣} = ١\frac{٧٦٩}{٩٠٣}$$ اولور .

(٦) $١٢٥ : ٢١\frac{١٣}{١٧}$

جواب — عين قاعده‌يه توفيقاً

$$١٢٥ : ٢١\frac{١٣}{١٧} = ١٢٥ : \frac{٣٧٠}{١٧} = \frac{١٢٥ \times ١٧}{٣٧٠}$$

$$= \frac{٥ \times ٢٥ \times ١٧}{٥ \times ٧٤} = \frac{٤٢٥}{٧٤} = ٥\frac{٥٥}{٧٤}$$ اولور .

٢٣٢ برترزی بريلك يابمق ايچون $\frac{٣}{٥}$ مترو قماش قوللانمش اولمسنه نظراً ١٢ مترولق قماش ايله قاچ يلك يابه‌بيلور ؟

جواب — ترزينك ١٢ مترولق قماش ايله يابه‌جغی يلكك عددی $\frac{٣}{٥}$ مترولق پارچه‌لرك ١٢ مترودە داخل اوله‌جغی قدر اوله‌جغندن يلك عددی $١٢ : \frac{٣}{٥}$ خارج قسمتندن عبارت اولمغين

$$١٢ : \frac{٣}{٥} = \frac{١٢ \times ٥}{٣} = \frac{٦٠}{٣} = ٢٠$$ يلك اولور .

٢٢٣ برطوپ قماشك $\frac{٣}{٤}$ جزئنه ١٥ فرانق ویرلدیکنه نظراً طوپی قاچ غروش ایدر ؟

جواب — برطوپ قماشك $\frac{٣}{٤}$ جزئی ١٥ فرانق ایتدیکنه نظراً طوپك ربعی ١٥ فرانقك ثلثنه یعنی $\frac{١٥}{٣}$ خارج قسمتنه مساوی اولور. بوحالده بوتون طوپ یعنی ٤ ربع برربع فیئاتنك ٤ مثلی ایده‌جکی جهتله

$$\frac{٤\times١٥}{٣}=٢٠$$ فرانق یعنی ٩٥ غروش ایدر .

٢٣٤ متروسی ١٨ فرانغه اولمق اوزره مبایعه اولنان $\frac{٧}{١٢}$ ١٦ مترو قماش ایچون قاچ فرانق ویرلمك لازم کلیر ؟

جواب — ١٦ مترو قماشك فیئاتی برمترو فیئاتنك ١٦ مثلی اولدیغنه و $\frac{٧}{١٢}$ مترو قماشك فیئاتی برمترو فیئاتنك $\frac{١}{١٢}$ جزئنی ٧ دفعه تکرار ایتمکله حاصل اوله‌جغنه بناءً $\frac{٧}{١٢}$ ١٦ مترو قماشك فیئاتی‌ده برمترو فیئاتنك $\frac{٧}{١٢}$ ١٦ ایله حاصل ضربندن عبارت اولور .

بناءً علیه

$$\frac{٧\times١٨}{١٢}+١٦\times١٨=١٦\frac{٧}{١٢}\times١٨$$

$$=٢٨٨+\frac{٢١}{٢}=٢٩٨+\frac{١}{٢}$$ اولور .

بومسئله شوصورتله‌ده حل اوله‌بیلیر :

اول امرده قماشك مقداری مترونك $\frac{١}{١٢}$ جزئندن عبارت اقسامنه تحویل اولندقده

$$١٦\frac{٧}{١٢}=\frac{١٩٩}{١٢}$$ اولور .

بعده مترونك $\frac{١}{١٢}$ جزئنك فیئاتی ٩٩ دفعه تکرار اولندقده مقصده واصل اولنمش اوله‌جغندن بوده $١٨ \times \frac{١٩٩}{١٢}$ دیمك اولمغله

$$١٨ \times \frac{١٩٩}{١٢} = \frac{١٩٩ \times ١٨}{١٢}$$

$$= \frac{١٩٩ \times ٦ \times ٣}{٦ \times ٢} = \frac{١٩٩ \times ٣}{٢}$$

$$= \frac{٥٩٧}{٢} = ٢٩٨ \frac{١}{٢}$$ اولور .

بناءً علیه ذکر اولنان قماش ایچون ٢٩٨ بچق فرانق تأدیه اولنمق لازم کلدیکی آکلاشیلیر .

٢٢٥ ثانیه‌ده $٢\frac{١}{٣}$ آدیم آتان بر تلکی بر کوپکدن $٣٠\frac{٣}{٤}$ خطوه ایلروده بولندیغی اثناده بو کلب انك تعقیبنه کوندرلدیکی و کلبك ثانیه‌ده $٤\frac{١}{٢}$ آدیم آتدیغی معلوم اولمسنه نظراً تلکی‌یه نه قدر مدتده یتیشه بیله‌جکنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — کوپك تلکیدن دها سریع کیتدیکندن بر ثانیه‌ده اکا

$$٤\frac{١}{٢} - ٢\frac{١}{٣} \text{ خطوه } = ٤ + \frac{٣}{٦} - ٢ - \frac{٢}{٦} = ٢\frac{١}{٦} \text{ خطوه}$$

تفاضلی قدر یاقلاشور .

کلب تلکی‌یه یتیشه بیلمك ایچون کندیسیله تلکی آره‌سنده مسافه فرق اولان $٣٠\frac{٣}{٤}$ خطوه‌یی قزانمق لازم کلیر . کلب ثانیه‌ده $٢\frac{١}{٦}$ خطوه قزاندیغنه نظراً ثانیه جهتیله افاده اولنان زمان $٢\frac{١}{٦}$ ایله ضرب اولندقده $٣٠\frac{٣}{٤}$ خطوه‌یه مساوی اولمسی اقتضا ایدر . بناءً علیه آرانیلان

زمان $٣٠\frac{٣}{٤}$ ك $٢\frac{١}{٦}$ ایله اولان خارج قسمتندن عبارت اوله‌جغی جهتله

$$٣٠\frac{٣}{٤} : ٢\frac{١}{٦} = \frac{١٢٣}{٤} : \frac{١٣}{٦}$$

$$= \frac{٦\times١٢٣}{١٣\times٤} = \frac{٣\times١٢٣}{١٣\times٢} = \frac{٣٦٩}{٢٦}$$

$= ١٤\frac{٥}{٢٦}$ ثانیه اولور .

٢٣٦ ٨٣٠ غروشی ایکنجینک حصه‌سی برنجینک حصه‌سنک $\frac{٣}{٤}$ قسمنه مساوی اوله‌جق وجهله ایکی کیمسه بیننده توزیع ایتمک مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله کمنجه برنجینک حصه‌سیله بو حصه‌نک $\frac{٣}{٤}$ قسمی جمع اولندقده ٦٣٠ غروشه مساوی اولور . یعنی ٤ ربع ایله ٣ ربع مجموعی — که برنجینک حصه‌سنک ٧ ربعی دیمکدر — ٦٣٠ غروش حاصل ایدر .

بناءً علیه برنجینک حصه‌سنک ربعی $\frac{٦٣٠}{٧}$ اولمغله ٤ ربع یعنی برنجینک تام حصه‌سی

$\frac{٦٣٠\times٤}{٧} = ٩٠\times٤ = ٦٣٠$ غروش اولور .

بوکا نظراً ایکنجینک حصه‌سی ده

$٦٣٠ - ٣٦٠ = ٢٧٠$ غروش یاخود

$\frac{٣٦٠\times٣}{٤}$ غروش ایدر .

٢٣٧ بر كيمسه قزانديغنك $\frac{١}{٣}$ قسمنى ييه‌جكنه و $\frac{١}{٨}$ قسمنى البسه وخانه كيراسنه و $\frac{١}{١٠}$ قسمنى‌ده سائر اوفاق تفك احتياجاتنه صرف ايتمش اولديغنه وهرسنه‌كى تصرفاتى ١٥٩٠ غروش ايدوكنه نظراً سنه‌لك قزانجى ندر ؟

جواب — بوكيمسه‌نك مصارفى قزانجنك

$\frac{١}{٣}+\frac{١}{٨}+\frac{١}{١٠}$ وياخود بعدالاصلاح

$$\frac{٤٠+١٥+١٢}{١٢٠}=\frac{٧٧}{١٢٠}$$

ايله كوستريلان بركسرينى ارائه ايدر .

تصرفاتى ايسه عمومى قزانجى ايله مصارفى بيننده‌كى تفاضلدن عبارت اوله‌جغندن بوقزانجدن $\frac{٦٧}{١٢٠}$ سى چيقارلديغى حالده كيرويه

$$\frac{١٢٠-٦٧}{١٢٠}=\frac{٥٣}{١٢٠}$$

افاده‌سنه مساوى بركسر قالير .

بنابرين اوكيمسه‌نك قزانجنك $\frac{٥٣}{١٢٠}$ جزئى ٣١٨ غروش اوله‌جغنه نظراً عمومى قزانجى

$$٣١٨ : \frac{٥٣}{١٢٠}=\frac{٣١٨\times١٢٠}{٥٣}$$

$$=\frac{٢\times٣\times٥٣\times١٢٠}{٥٣}=٦\times١٢٠$$

= ٧٢٠ غروش اولور .

٢٣٨ ٢٣ عددينى هانكى عدد ايله ضرب ايتمليدركه $\frac{٧}{٢١}$

جزئی قدر تناقص ایتمش اولسون ؟

جواب — ٢٣ عددندن ویا سائر برعدددن $\frac{٧}{١١}$ قسمی اخراج ایدلك ایچون انی $\frac{١١}{١١} - \frac{٧}{١١} = \frac{٤}{١١}$ کسریله ضرب ایتمك اقتضا ایلر .

٢٣٩ ٣٩ عددینی $\frac{٥}{١٣}$ قسمی قدر تزیید ایتمك ایچون هانکی عددایله ضرب ایتملیدر ؟

جواب — ٣٩ عددی $\frac{٥}{١٣}$ قسمی قدر تزیید اولندقده $\frac{١٨}{١٣}$ جزئی حاصل اوله جغندن مفاد مسئله یه جواب ویرمك ایچون عدد مذکور $\frac{١٨}{١٣}$ کسریله ضرب ایدلمك لازم کلیر .

٢٤٠ برعدددن تقسیم صورتیله $\frac{٢}{٥}$ جزئی تنقیص ایدلمك ایچون عدد مذکوری هانکی عددایله تقسیم ایتملیدر ؟

جواب — برعدددن تقسیم صورتیله $\frac{٢}{٥}$ جزئی اخراج ایدلك ایچون انی $\frac{٥}{٣}$ کسریله تقسیم ایتملیدر. چونکه برعددی $\frac{٥}{٣}$ ایله تقسیم ایتمك دیمك $\frac{٣}{٥}$ ایله ضرب ایتمك تعبیر آخرله $\frac{٣}{٥}$ قسمنی آلمق دیمك اولوب بو ایسه عدد مذکوردن $\frac{٢}{٥}$ قسمنی تنقیص ایلمکله برابردر .

٢٤١ $\frac{٥}{٧}$ کسرینه معادل بولنان برکسرده صورت ایله مخرج مجموعی ٢١٦ اولدیغنه نظراً کسر مذکورك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — برنجی کسرك صورت ومخرجی مجموعی ١٢ اولدیغندن آرانیلان کسرك صورت ومخرجلرندن هر بری $\frac{٥ \times ٢١٦}{١٢}$ و $\frac{٧ \times ٢١٦}{١٢}$ اولمغله کسر مطلوب $\frac{٩٠}{١٢٦}$ اولمش اولور .

٢٤٢ $\frac{٧}{١٠}$ قسمنك $\frac{٣}{٤}$ جزئى ١٠٥ عددينه مساوى اولان عددندر ؟

جواب — بر عددك $\frac{٧}{١٠}$ قسمنك $\frac{٣}{٤}$ جزئى $\frac{٧}{١٠} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٢١}{٤٠}$ اولمسنه وحالبوكه عدد مطلوبك $\frac{٢١}{٤٠}$ جزئى ١٠٥ ايدوكنه نظراً اشبو عدد

$$\frac{١٠٥ \times ٤٠}{٢١} = ٢٠٠$$ اولور .

٢٤٣ ٧٢٠٠٠ غروشه بر عرصه مبايعه ايدن بركيمسه بو مبلغك $\frac{١}{٣}$ قسمنى بر وجه پشين تسويه ايلسنه مبنى بايع طرفندن مشترى يه بورجنك $\frac{١}{٣٦}$ جزئى ترك اولنديغى وايكى ماه صكره ومبلغك $\frac{٢}{٩}$ جزئى دها تأديه ايدلمش بولنديغى معلوم اولمسنه نظراً مشترينك قاچ غروش بورجى قالمش اولور ؟

جواب — مفاد مسئله يه نظراً مجموع تأديات

$$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣٦} + \frac{٢}{٩}$$ اولوب بوده مجموعك $\frac{٢١}{٣٦}$ جزئى اولمسنه

بناءً ديونات

$$\frac{٣٦}{٣٦} - \frac{٢١}{٣٦}$$ يعنى مجموعك $\frac{١٥}{٣٦}$ جزئى اولور .

بناءً عليه مشترينك بورجى

$$\frac{٧٢٠٠٠ \times ١٥}{٣٦} = ٣٠٠٠٠$$ غروش اولور .

٢٤٤ ايكى عدد مجموعى ٣٣٦ وبرى ديكرينك $\frac{٧}{٥}$ قسمنه مساوى اولديغنه نظراً بو عددلرى بولمق مطلوبدر ؟

جواب — بو عددلرك كوجوكی $\frac{٥}{٧}$ ایله ارائه اولنه‌جغندن مجموعلری $\frac{٥}{٥}$ + $\frac{٧}{٥}$ یعنی كوچوكك $\frac{١٢}{٥}$ جزئنه مساوی اولور. بناءً علیه كوچوك عدد $\frac{٢٣٦ \times ٥}{١٢} = ١٤٠$ اوئغله دیكری $٢٣٦ - ١٤٠ = ١٩٦$ اولور.

٢٤٥ بر كونك كیجه‌جك اولان قسمنك $\frac{٢}{٣}$ جزئی كچمش اولان قسمنه مساوی اولدیغی معلوم ایكن ساعتك قاچ اولدیغی مطلوبدر؟

جواب — بر كونك كیجه‌جك اولان قسمی ٣ ایله كوستریلدكده كچن قسمی ٢ و بوتون كون ٥ ایله ارائه اولونور. بناءً علیه كونك كچمش اولان قسمی $\frac{٢}{٥}$ اولور. بر كون ٢٤ ساعت اولمسنه نظراً $٢٤ \times \frac{٢}{٥} = ٩\frac{٣}{٥}$ ساعت یعنی ٩ ساعت ٣٦ دقیقه اولور.

٢٤٦ بر لاستیق طوپ هر سقوطنده دوشدیكی ارتفاعك $\frac{٣}{٥}$ قسمنه مساوی بر ارتفاعه قالقدیغی معلوم اولمسنه نظراً ١٢ مترو ارتفاعندن سقوطنده اوچ دفعه قالقدقدن صكره نه‌قدر بر ارتفاعه چیقه بیلور؟

جواب — لاستیق طوپ هر دفعه‌كی صیچرامه‌سنده اولكی ارتفاعنك $\frac{٣}{٥}$ قسمنه مساوی بر ارتفاعه قالقدیغندن اوچنجی دفعه‌سنده‌كی ارتفاع

$$\frac{١٢ \times ٣ \times ٣ \times ٣}{٥ \times ٥ \times ٥} = ٢\frac{٧٤}{١٢٥}$$ مترو اولور.

٢٤٧ ییچقی ایله بر قاچ پارچه‌یه بولونان بر آغاجك جمعاً

٢٣ متروية باغ اولان برنجى وايكنجى قسملرندن برى اغاجك طولنك $\frac{٢}{٧}$ سنى و ديكرى $\frac{١}{٨}$ نى ارائه ايلديكنه نظراً اغاجك طول عموميدى ندر ؟

جواب — ايلك ايكى قسم اغاجك $\frac{٢}{٧} + \frac{١}{٨} = \frac{٢٣}{٥٦}$ جزئى ارائه ايلديكندن طول عموميسى

$$\frac{٥٦ \times ٢٣}{٢٣} = ٥٦$$ مترو اولور .

علاوه

٢٤٧ (مكرر) بر اشك قاطر ايله يان يانه بغداى نقل ايتمكده ايكن كندى يوكندن قاطره شكايت ايتمش . قاطر : « اگر سنك يوكندن بكا بر كيله‌سنى ويرير ايسه‌ك بنم يوكم سنك كنك ايكى مثلى اولور . بنم كندن سكا بر كيله ويررلرسه يوكلريمز مساوى اولور » ديمش اولمسنه نظراً هر ايكيسنك صرتنده قاچ كيله بغداى وارايمش ؟

جواب — قاطر اشك يوكندن بر كيله آلدقده بر موجب مفادمسئله كندوسنك يوكى اشكك يوكنك ضعفى اوله جغندن اشكك يوكى قاطر ايله كندى يوكى مجموعنك ثلثى وبوكا نظراً قاطرك يوكى ده بو مجموعك $\frac{٢}{٣}$ جزئى اولور.

اشكه قاطرك يوكندن بر كيله ويرلدكده قاطرك يوكى اولكى يوكندن ايكى دفعه نقصان اولور :

بونك برى اشكدن آلنه‌رق كنديسنه تحميل اولنان يوك ديكرى ايسه اشكك هر ايكيسنك يوكى براولمق ايچون آلديغى يوكدر. شوحالده هر برينك يوكى مجموع يوكك نصفى اولمق لازم كلير .

بناءً علیه هر ایکی حیوانك طاشیدقلری یوکلر مجموعنك $\frac{٢}{٣}$ قسمی بومجموعك نصفندن ٢ واحد فضله اوله جغندن

$$\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢} = \frac{٤ - ٣}{٦} = \frac{١}{٦}$$ اولور .

بناءً برین آرانیلان عددك $\frac{١}{٦}$ سی ٢ اولدیغی اکلاشیلیر .

دیمك اولورکه قاطرایله اشکك یوکلری مجموعی $٢ \times ٦ = ١٢$ کیله ایمش. اشك قاطرك یوکندن برکیله آلدقده هر برینك یوکی ٦ کیله اوله جغنه نظراً قاطرك ٧ و اشکك ٥ کیله بغدای نقل ایلدیکی تظاهر ایدر .

٢٤٨ $\frac{١}{٣}$ و $\frac{٨}{١٥}$ قسملری بیننده‌کی تفاضل ٢٤ اولان عدد ندر ؟

جواب — برموجب مفاد مسئله تفاضل معلوم آرانیلان عددك $\frac{٨}{١٥} - \frac{١}{٣} = \frac{١}{٥}$ قسمنه مساوی اولدیغنه بناءً بوعدد $٢٤ \times ٥ = ١٢٠$ اولور .

٢٤٩ ایکی کسرك مجموعی $\frac{٣}{٨}$ و تفاضلی $\frac{٤}{١١}$ اولسه او کسرلر ندر ؟

جواب — کسرلردن بویوکی $\left(\frac{٣}{٨} + \frac{٤}{١١}\right) : ٢ = \frac{٦٥}{١٧٦}$

کوچوکی $\left(\frac{٣}{٨} - \frac{٤}{١١}\right) : ٢ = \frac{١}{١٧٦}$

اولور .

٢٥٠ بر باغچه‌ده موجود بولنان اغاجلرك نصفی الما وربعی آرمود آلتیده‌بری اریك اولوب متباقی ٥٠ آغاج دخی کراز

اولدیغنه نظراً مذکور باغچه‌ده هرجنسدن قاچ اغاج واردر ؟

جواب — بوموجب مفادمسئله کیراز اغاجلری موجود اغاجك

$۱ - \left(\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{٤} + \frac{۱}{٦}\right) = \frac{۱}{۱۲}$ قسمنه مساوی اولدیغندن

آغاجلر عددی ۵۰ × ۱۲ = ۶۰۰ اولور .

بوکا نظراً الما اغاجلرینك عددی

$۶۰۰ \times \frac{۱}{۲} = ۳۰۰$

وآرمود اغاجلرینك عددی

$۶۰۰ \times \frac{۱}{٤} = ۱۵۰$

واریك اغاجلرینك عددی

$۶۰۰ \times \frac{۱}{٦} = ۱۰۰$ اولور .

۲۵۱ برچوبادن قاچ قویونی اولدیغی سؤال ایدلمش . چوبانده جواباً :

« قویونلرك نصفنی ، ثلث وخمسنی جمع ایدیکز موجودك اوچ مثلی قویون بولورسکز » دیمش اولمسنه نظراً چوبانك قاچ قویونی اولدیغنی حساب ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — اوچ قویون موجودك $\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۵} - ۱ = \frac{۱}{۳۰}$ نی ارائه ایلدیکندن قویونلر عددی ۳ × ۳۰ = ۹۰ اولور .

۲۵۲ ایکی طوپ قماشدن برینك $\frac{٤}{٥}$ قسمی دیکرینك $\frac{۳}{۷}$ قسمنه مساوی وتفاضللری ۱۶ مترو اولدیغنه کوره بوطوپلر قاچر مترودر ؟

جواب — ایکنجی طوپك طولی برنجینك $\frac{٤}{٥}\times\frac{٧}{٣}=\frac{٢٨}{١٥}$ قسمی اولدیغندن ١٦ مترودن عبارت اولدیغی بیلدیریلان تفضل برنجینك $\frac{٢٨}{١٥}-\frac{١٥}{١٥}=\frac{١٣}{١٥}$ قسمنی ارائه ایدر .
بوکانظراً برنجی طوپ قماشك طولی

$$\frac{١٦\times١٥}{٧٣}=١٨\frac{٦}{١٣}\ \text{مترو}$$

وایکنجی طوپ قماشك طولی

$$\frac{١٦\times١٥\times٣٨}{١٣\times١٥}=٣٤\frac{٦}{١٣}\ \text{مترو}$$ اولور .

٢٥٣ ایکی شریك برتشبث تجاری مقصدیله بینلرنده ٧٦٨٠٠ غروش جمع ایدرلر. برنجینك قویدیغی پاره‌نك $\frac{١}{٦}$ سی ایکنجینك قویدیغی پاره‌نك $\frac{٢}{٣}$ قسمندن ٣٠٠ غروش فضله اولدیغنه کوره هر برینك قویدیغی پاره ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه برنجی شریکك قویدیغی سرمایه‌نك $\frac{٦}{٦}$ جزئی ایکنجی شریکك قویدیغی پاره‌نك $\frac{٢}{٣}\times٦$ قسمنه یاخود ایکنجی شریکك قویدیغی پاره‌نك ٤ مثلیله ٦×٣٠٠ یعنی ١٨٠٠ غروش فضله‌سنه مساوی اولور .

بناءً علیه ٧٦٨٠٠ — ١٨٠٠ تفاضلی ٤ + ١ یعنی ٥ دفعه ایکنجی شریکك قویدیغی پاره‌یه مساوی اوله‌جغندن

ایکنجی شریکك قویدیغی پاره

$$\frac{٧٥٠٠٠}{٥}=١٥٠٠٠\ \text{غروش}$$

وبوکانظراً برنجی شریکك قویدیغی پاره

٧٦٨٠٠ — ١٥٠٠٠ = ٦١٨٠٠ غروش اولور

علاوه

٢٥٣ (مکرر) برساعتك عقرب ایله یلقوانی تمام وقت زوالده یکدیکریله برلشور بونلرك بردها ساعت قاچده تلاقی ایده‌جکلری مطلوبدر ؟

جواب — یلقوان ساعتك قادرانی برساعتده طولاشور بواثناده عقربده مذکور قادران اوزرنده اشارت اولنان ٦٠ تقسیماتك ٥ جزئنی دور ایدر .

وقت زوالدن برساعت صکره عقرب ساعتك ١ اشارتی اوزرنده ویلقوان ایسه ١٢ سیله مطابق بولنور . دیمك اولورکه عقرب یلقواندن ٥ تقسیمات ایلروده‌در .

ایمدی بردقیقه‌ده یلقوان برتقسیمات ایلرولمش اوله‌جغندن عقربده بواثناده برتقسیماتك $\frac{٥}{٦٠}$ یعنی $\frac{١}{١٢}$ سی قدر ایلرو کیدر . بناءً علیه یلقوان عقربه بردقیقه‌ده تقسیماتك $\frac{١١}{١٢}$ جزئی قدر یاقلاشور دیمکدر. حالبوکه یلقوان عقربه ٥ تقسیمات قدر تقرب ایتمش اوله‌جغندن بواثناده کچن دقیقه عددی

$$٥ : \frac{١١}{١٢} = \frac{١٢ \times ٥}{١١} = \frac{٥}{١١}\ ٥ \text{ دقیقه اولور .}$$

بنابرین عقرب ایله یلقوان ایلك دفعه اوله‌رق یکدیکرینه ملاقی اولدقلری زمان ساعت تمامیله بری $\frac{٥}{١١}$ ٥ دقیقه کچدیکی اکلاشیلیر .

بوندن ماعدا ایکی تلاقیٔ متعاقب آره‌سنده کچن فاصله‌ٔ زمان ١ ساعت $\frac{٥}{١١}$ ٥ دقیقه اولدیغندن ایکنجی تلاقی ساعت ٢ یی $\frac{١٠}{١١}$ ١٠ دقیقه کچه واقع اوله‌جغی ودیکرلرینك دخی بومنول اوزره وقوعه کله‌جکی تبین ایدر .

٢٥٤ آتیده‌کی کسرلرك اصلاحی مطلوبدر :

(١)

$$\frac{١}{\frac{١}{\frac{١}{١}+١}+١}$$

جواب — کوچوك کسردن اصلاحه باشلانیله‌رق صره‌سیله یازلدقده

$$\frac{١}{\frac{١}{٢}+١}=\frac{١}{\frac{٣}{٢}}=\frac{٢}{٣}$$ اولور .

(٢)

$$\frac{٢}{\frac{٢}{\frac{٢}{٢+١}+١}+١}$$

جواب — عین وجهله اصلاحات یاپلدقده

$$\frac{٢}{\frac{٢}{\frac{٢}{٣}+١}+١}=\frac{٢}{\frac{٢}{\frac{٥}{٢}}+١}=\frac{٢}{\frac{٤}{٥}+١}=\frac{٢}{\frac{٩}{٥}}=\frac{١٠}{٩}$$

$$=١\frac{١}{٩}$$ اولور .

٢٥٥ آتیده‌کی کسرلری اصلاح ایدیکز :

(١)

$$\cfrac{١}{\cfrac{١}{\cfrac{١}{\cfrac{١}{١٠}+١}+١}+١}$$

جواب — مخرجده‌كى كسرلرك كوچوكندن باشلانيله‌رق صره‌سيله يوقارى چيقلدقده

$$\text{اولور .}\quad \frac{١١}{٣٢}=\cfrac{١}{\cfrac{٢١}{١١}+١}=\cfrac{١}{\cfrac{١}{\cfrac{١٠}{١١}+١}+١}=\cfrac{١}{\cfrac{١}{\cfrac{١}{\cfrac{١١}{١٠}}+١}+١}$$

(٢)

$$\cfrac{٢}{\cfrac{٢}{١\frac{١}{٤}}+١}$$

جواب — سابقى كبى اجراى عمليات اولندقده

$$\text{اولور .}\quad \frac{١٠}{١٣}=\cfrac{٢}{\cfrac{١٣}{٥}}=\cfrac{١}{\cfrac{٨}{٥}+١}=\cfrac{٢}{\cfrac{٢}{\cfrac{٥}{٤}}+١}$$

٢٥٦ آتيده‌كى افادهٔ حسابيه‌نك اصلاحى مطلوبدر :

$$\left(\frac{١}{٢}-\frac{٥}{٨}\right)-\left(٦\frac{١}{٢}-١\frac{٣}{٥}\right)-٢٨\times\frac{١}{٧}\times\frac{١}{٤}+\frac{١}{١٣}$$

جواب — وجه آتی اوزره تفکر اولندقده

$٢٨ = ٤ \times ٧$ اولدیغندن افادهٔ مذکوره‌نك برنجی قسمی

$$\frac{١}{١٣} + ١ - \left(\frac{٨}{٥} - \frac{١٣}{٢}\right) - \frac{١}{٨}$$

$$\frac{١٤}{١٣} + \frac{٦٤}{١٠} - \frac{١}{٨} = \frac{١٤}{١٣} + \frac{٣٢}{٥} - \frac{١}{٨}$$

$$= \frac{٥٦٠ + ٢٣٢٨ - ٦٥}{٥٢٠} = ٧\,\frac{١٨٣}{٥٢٠}$$.

٢٥٧ بو افاده مکرر یازلدیغی جهتله ٢٢٢ نومرویه مراجعت اولنه . بونك یرینه آتیده‌کی افاده‌نك اصلاحی مطلوبدر :

$$\frac{\left(\frac{١}{٧} + \frac{١}{٢}\right) \times \frac{١}{٣} - \frac{٢}{٧}}{١ + \frac{١}{٢ - \frac{١}{٤}}}$$

جواب — اول امرده مخرج اصلاح اولندقده

$$٢ - \frac{١}{٤} = ١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤} \text{ ؛ } ١ \div \frac{٧}{٤} = \frac{٤}{٧}$$

و $١ + \frac{٤}{٧} = \frac{١١}{٧}$ اولور .

بعده صورتده بولنان معترضه داخلی اصلاح اولندقده

$$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٧}=\frac{٧+٢}{١٤}=\frac{٩}{١٤}$$

$$\frac{١}{٣}\times\frac{٩}{١٤}=\frac{٣}{١٤}\;؛\;\frac{٢}{٧}-\frac{٣}{١٤}=\frac{١}{١٤}$$ اولمغله

$$\frac{١}{١٤}:\frac{١١}{٧}=\frac{١}{١٤}\times\frac{٧}{١١}=\frac{١}{٢٢}$$ اولور .

٢٥٨ $$\frac{\frac{٢}{٣}-\frac{٣}{٧}}{\frac{٥}{٦}-\frac{٥}{١٤}}$$ کسرینک اصلاحی مطلوبدر ؟

جواب — کسرك صورت ومخرجی ٤٢ عددیله ضرب اولندقده

$$\frac{٢٨-١٨}{٣٥-١٥}=\frac{١٠}{٢٠}=\frac{١}{٢}$$ اولور .

٢٥٩ $$\left(٣\frac{١}{٤}-\frac{٥}{٦}\times\frac{٤}{١٥}\right):\left(٢١\frac{١}{٥}+\frac{٣}{١٠}+٤\frac{١}{٣}\times٥\right)$$

افاده سنك اصلاحی ، قیمتی مطلوبدر ؟

جواب — صره سیله اجرای عملیات اولندقده

$$٣\frac{١}{٤}-\frac{٥}{٦}\times\frac{٤}{١٥}=\frac{١٣}{٤}-\frac{٢}{٩}=\frac{١١٧-٨}{٣٦}=\frac{١٠٩}{٣٦}$$

$$٢١\frac{١}{٥}+\frac{٣}{١٠}+٤\frac{١}{٣}\times٥=٢١\frac{٢}{١٠}+\frac{٣}{١٠}+\frac{٦٥}{٣}=٢١\frac{٥}{١٠}+٢١\frac{٢}{٣}$$

$$=٤٢+\frac{١}{٢}+\frac{٢}{٣}=٤٣\frac{١}{٦}=\frac{٢٥٩}{٦}$$

وبناءً علیه

$$\frac{١٠٩}{٣٦} : \frac{٢٥٩}{٦} = \frac{١٠٩ \times ٦}{٣٦ \times ٢٥٩} = \frac{١٠٩}{١٥٥٤}$$ اولور.

۲٦٠ بو افادەنك علم حساب (صحیفه ۲۰٦) دە حل ایدلمش اولدیغی بالاخرە کورولدیکندن بوراده بشقه بر ممارسه اولمق اوزرە

$$\left(\frac{١}{٢٦} \times ٣\frac{١}{٤}\right) + \left[\frac{٢٧}{٦٤} : \frac{٣}{٨}\right] - \left[\frac{١\frac{١}{٣}}{٣} - \frac{١}{١\frac{١}{٧}}\right] : \left[٢ - \frac{٥}{٩}\right]$$

افادەسنك اصلاح واختصاری مطلوبدر:

جواب — برمنوال محرر صرەسیله اصلاح واختصار اولندقده

$$\frac{١}{٨} + \frac{٨}{٩} - \left(\frac{٧}{٨} - \frac{٤}{٩}\right) \div \frac{١٣}{٩} = \frac{١}{٨} + \frac{٨}{٩} - \frac{٦٣ - ٣٢}{٨ \times ٩} \times \frac{٩}{١٣}$$

$$= \frac{١١٧ + ٨٣٢ - ٢٧٩}{٩٣٦} = \frac{٦٧٠}{٩٣٦} = \frac{٣٣٥}{٤٦٨}$$ اولور.

۲٦۱
$$\frac{١}{٢ + \frac{٣}{٤ + \frac{٥}{٦}}} \times \frac{٤٨٦٢}{٤١٤٧} : \left(١\frac{١}{٢} - \frac{٢٣}{٣٨}\right)$$

افادەسنك اصلاحی مطلوبدر؟

جواب — ول امردە برنجی کسر اصلاح اولندقدە

$$\frac{١}{٢ + \frac{٣}{\frac{٩}{٦}}} = \frac{١}{٢ + \frac{١٨}{٩}} = \frac{١}{٤}$$ اولمغله

$$\frac{١}{٤} \times \frac{٤٨٦٢}{٤٠٤٧} : \left(\frac{٣}{٢} - \frac{٢٣}{٣٨}\right)$$

وبناءً عليه

$$\frac{٣٤}{٣٨} : \frac{١٤٠٩٩٨}{٣١٥١٧٢}$$

$$\frac{١٧}{١٩} : \frac{٧٠٤٩٩}{١٥٧٥٨٦}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١٣٣٩٤٨١}{٢٦٧٨٩٦٢}$$ اولور .

٢٦١ (مكرر) آتيده‌كى افاده‌لرك اصلاحى مطلوبدر :

(١) $$\left(٣\frac{٣}{٤}+\frac{٢}{٣}+\frac{٥}{٦}\right)\times\left\{٥\frac{١}{٢}\times\frac{٧}{٦}+\frac{٣}{٤}\right\}$$

جواب — صره‌سيله معترضه‌لرك داخلى اصلاح اولندقده

$$٣\frac{٢٧}{١٢}\times\frac{٨٦}{١٢}=\left(\frac{٩}{١٢}+\frac{٨}{١٢}+\frac{١٠}{١٢}+٣\right)\times\left(\frac{٧٧}{١٢}+\frac{٩}{١٢}\right)$$

$$٣٧\frac{٥}{٨}=\frac{٣٠١}{٨}=\frac{٧\times٣\times٤٣}{٥\times٣\times٢}=\frac{٢١}{٤}\times\frac{٤٣}{٦}=٣\frac{٩}{٤}\times\frac{٤٣}{٦}=$$

(٢) $$٩\frac{٤٧}{٣٤٥} : ٣\frac{٤}{٧}\times٣\frac{١}{١٢٥}$$

جواب — افادۀ مذكوره صره‌سيله اصلاح واختصار اولندقده

$$\frac{٢٣\times٣\times٣\times٥}{٣\times٣\times٤٧}\times\frac{٢٥}{٧}\times\frac{٤٧\times٨}{٢٥\times٥}=\frac{٣٤٥}{٩\times٤٧}\times\frac{٢٥}{٧}\times\frac{٣٧٦}{١٢٥}$$

$$٨\frac{١٦}{٢١}=\frac{١٨٤}{٢١}=\frac{٢٣\times٨}{٣\times٧}=$$

(٣) $\frac{٣\frac{٣}{٤}}{٤\frac{٢}{٧}} - \frac{٣\frac{٢}{٥}}{٤\frac{١}{٤}} + \frac{\frac{٤}{٧}}{٢\frac{١}{٢}}$

جواب — قاعدهٔ معلومه وجهله اختصار اولنده

$$\frac{\frac{١٥}{٤}}{\frac{٣٠}{٧}} - \frac{\frac{١٧}{٥}}{\frac{١٧}{٤}} + \frac{\frac{٤}{٧}}{\frac{٥}{٢}} = \frac{١٥\times٧}{٤\times٣٠} - \frac{١٧\times٤}{٥\times١٧} + \frac{٤\times٢}{٧\times٥}$$

$$= \frac{٧}{٨} - \frac{٤}{٥} + \frac{٨}{٣٥} = \frac{٧\times٣٥ - ٤\times٧\times٨ + ٨\times٨}{٨\times٣٥}$$

$$= \frac{٢٤٥ - ٢٢٤ + ٦٤}{٢٨٠} = \frac{٨٥}{٢٨٠} = \frac{١٧}{٥٦}$$

(٤) $\frac{٤\frac{١}{٣}\times٤\frac{١}{٣}\times٤\frac{١}{٣} - ١}{٤\frac{١}{٣}\times٤\frac{١}{٣} - ١}$

جواب — وجه‌آتی اوزره اصلاح اولنه‌رق

$$\frac{\frac{١٣}{٣}\times\frac{١٣}{٣}\times\frac{١٣}{٣} - ١}{\frac{١٣}{٣}\times\frac{١٣}{٣} - ١} = \frac{\frac{٢١٩٧}{٢٧} - ١}{\frac{١٦٩}{٩} - ١} = \frac{\frac{٢١٩٧ - ٢٧}{٢٧}}{\frac{١٦٩ - ٩}{٩}}$$

$$= \frac{٢١٧٠}{٢٧}\times\frac{٩}{١٦٠} = \frac{٢١٧\times٩}{٩\times٣\times١٦} = \frac{٢١٧}{٤٨} = ٤\frac{٢٥}{٤٨}$$

٢٦٢ افادات آتیه‌نك اختصار واصلا-

(١) $\frac{٢\frac{١}{٢}}{٣\frac{١}{٤}} + \frac{١\frac{١}{٢} - \frac{٥}{٦}}{١\frac{١}{٤} + \frac{٥}{٦}} - \frac{٢}{٣٩}$

جواب — وجه‌آتى اوزره اصلاح اولنه‌رق

$$\frac{٤١}{٣٩}-\frac{١٢}{٢٥}\times\frac{٤}{٦}+\frac{٤}{١٣}\times\frac{٥}{٢}=\frac{٤١}{٣٩}-\frac{\frac{٥}{٦}-\frac{٣}{٢}}{\frac{٥}{٦}+\frac{٥}{٤}}+\frac{\frac{٥}{٢}}{\frac{١٣}{٤}}$$

$$\frac{٢٥\times٤١-٣٩\times٨+٢٥\times٣\times١٠}{٣٩\times٢٥}=\frac{٤١}{٣٩}-\frac{٨}{٢٥}+\frac{١٠}{١٣}=$$

$$\frac{٣٧}{٩٧٥}=\frac{١٠٢٥-٣١٢+٧٥٠}{٩٧٥}=$$

$$\frac{٥}{١٢}\times\frac{١}{٣}-\frac{٧}{٩}\times٥\frac{١}{٢}\times٣\frac{٢}{٥}$$ (٢)

جواب — وجه‌آتى اوزره حل اولنه‌رق

$$\frac{٥}{٣٦}-\frac{١٣٠٩}{٩٠}=\frac{٥}{١٢\times٣}-\frac{٧\times١١\times١٧}{٩\times٢\times٥}$$

$$١٤\frac{٧٣}{١٨٠}=\frac{٢٥٩٣}{١٨٠}=\frac{٢٥-٢٦١٨}{١٨٠}=$$

$$\left(\frac{١}{٥}+\frac{١}{٣}\right)\times\left(\frac{١}{٣}-٣\right):\left(\frac{١}{١٣}+\frac{٢}{١٩}\right)$$ (٣)

جواب — سابق وجهله اصلاح واختصار اولنه‌رق

$$\frac{٨}{١٥}\times\frac{٣}{٨}\times\frac{٤٥}{١٣\times١٩}=\frac{٨}{١٥}\times\frac{٨}{٣}\div\frac{١٩+٢٦}{١٣\times١٩}$$

اولور . $\frac{٩}{٢٤٧}=$.

(٤) $$\frac{٣}{١٤} \times \frac{٤\frac{٥}{٩}}{٦\frac{١}{٦}} \times \frac{٦\frac{٨}{١١}}{١١\frac{٥}{٧}}$$

جواب — وجه آتى اوزره اصلاح واختصار اولنه‌رق

$$\frac{٣}{١٤} \times \frac{٤١}{٩} \times \frac{٦}{٣٧} \times \frac{٧٤}{١١} \times \frac{٧}{٨٢} = \frac{٣ \times ٤١ \times ٢ \times ٣ \times ٢ \times ٣٧ \times ٧}{٢ \times ٧ \times ٣ \times ٣ \times ٣٧ \times ١١ \times ٢ \times ٤١} = \frac{١}{٢٢}$$

٢٦٣ افادات آتیه‌نك اصلاح واختصارى مطلوبدر :

(١) $$\frac{\frac{٤١}{١٦٢} - \frac{٩}{٤٩} - \frac{٣}{٥٤}}{\frac{٤}{٩} + \frac{١}{٢} - \frac{١٣}{١٤}}$$

جواب — برمنوال سابق حل واصلاح اولنه‌رق

$$\frac{\frac{٤١}{١٦٢} - \frac{٩}{٤٩} - \frac{٩}{١٦٢}}{\frac{٤}{٩} + \frac{٧}{١٤} - \frac{١٣}{١٤}} = \frac{\frac{٣٢}{١٦٢} - \frac{٩}{٤٩}}{\frac{٤}{٩} - \frac{٦}{١٤}}$$

$$= \frac{\frac{١٦}{٨١} - \frac{٩}{٤٩}}{\frac{٤}{٩} - \frac{٣}{٧}} = \frac{\frac{٧٨٤ - ٧٢٩}{٨١ \times ٤٩}}{\frac{٢٨ - ٢٧}{٩ \times ٧}} =$$

$$= \frac{٥٥ \times ٩ \times ٧}{٨١ \times ٤٩} = \frac{٥٥}{٩ \times ٧} = \frac{٥٥}{٦٣}$$

اولور .

$$\frac{۶\frac{۵}{۱۲}}{۳\frac{۲}{۳}} \times \frac{۳}{۷} + \frac{۱۹}{۲۰} \times \frac{۱\frac{۲}{۳}}{۶\frac{۲}{۳}} - \frac{۱۳}{۱٦} \times \frac{۲}{۵} \qquad (۲)$$

جواب — وجه‌اتی اوزره حل واصلاح اولنه‌رق

$$\frac{۳}{٤} + \frac{۱۹}{۸۰} - \frac{۱۳}{٤۰} = \frac{۷}{٤} \times \frac{۳}{۷} + \frac{۱۹}{۲۰} \times \frac{۱}{٤} - \frac{۱۳}{٤۰}$$

$$\frac{٦۷}{۸۰} = \frac{٦۰ - ۱۹ - ۲٦}{۸۰} =$$

$$\frac{۱}{۸۰} \times \frac{\frac{۵}{۸}}{۱\frac{۱}{۳} \times ۲\frac{۱}{۲}} + \frac{\frac{۳}{۵}}{\frac{۸}{۹}} \qquad (۲)$$

جواب — وجه آتی اوزره اصلاح واختصار اولندقده

$$\frac{۱}{۸۰} \times \frac{۳}{٤} \times \frac{۲}{۵} \times \frac{۵}{۸} + \frac{۹}{۸} \times \frac{۳}{۵}$$

$$\frac{۸٦۷}{۱۲۸۰} = \frac{۳ + ۸٦٤}{۱۲۸۰} = \frac{۳}{۱۲۸۰} + \frac{۲۷}{٤۰} =$$ اولور.

$$\frac{\frac{۱}{٤} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{٤\frac{۱}{۲}} + \frac{۱}{۳\frac{۱}{۲}} + \frac{۱}{۲\frac{۱}{۲}}} \qquad (۲)$$

جواب — سابقی کبی حل واصلاح اولنەرق

$$\frac{\frac{١٣}{١٢}}{\frac{٧٠+٩٠+١٢٦}{٣١٥}}=\frac{\frac{١٣}{١٢}}{\frac{٢}{٩}+\frac{٢}{٧}+\frac{٢}{٥}}=\frac{\frac{٣+٤+٦}{١٢}}{\frac{١}{\frac{٩}{٢}}+\frac{١}{\frac{٧}{٢}}+\frac{١}{\frac{٥}{٢}}}$$

$$\frac{١٠٥\times٣\times١٣}{٢٢\times١٣\times٤\times٣}=\frac{٣١٥}{٢٨٦}\times\frac{١٣}{١٢}=\frac{\frac{١٣}{١٢}}{\frac{٢٨٦}{٣١٥}}=$$

اولور . $١\frac{١٧}{٨٨}=\frac{١٠٥}{٨٨}=$

تعلیم ١١

٢٦٤ آتیدە محرر عدد اعشاریلری رقمله یازیکز :

سکز عدد صحیح اوندە یدی جواب — ٨,٧
یکرمی عدد صحیح یوزدە اوتوز بش » ٢٠,٣٥
ایکی عدد صحیح بیکدە اوتوز بش » ٢,٠٣٥
میلیوندە ایکی بیك اوتوز بش » ٠,٠٠٢٠٣٥
یوزدە درت یوز یکرمی سکز » ٤,٢٨
بیکدە سکز بیك یکرمی اوچ » ٨,٠٢٣
میلیوندە آلتی » ٠,٠٠٠٠٠٦
بیکدە اون بش » ٠,٠١٥
میلیوندە ایکی یوز اوتوز بش » ٠,٠٠٠٢٣٥

٢٦٥ آتیده محرر اعداد اعشاریه‌یی اوقوییکز :

١

٣,٧	جواب	— اوچ عدد صحیح اونده یدی
١٧,٥١	«	— اون یدی عدد صحیح یوزده اللی بر
٥,٠٧	«	— بش عدد صحیح یوزده یدی
٢٠,١٠٩	«	— یکرمی عدد صحیح بیکده یوز طقوز
١,٠٠٠٦٥	«	— بر عدد صحیح یوز بیکده التمش بش
٠,٤٠٠٥٠٠٦	«	— صفر عدد صحیح اون میلیونده درت میلیون بش بیك آلتی
٠,٠٣٢١٠٨	«	— میلیونده اوتوز ایکی بیك یوزسکز
٢,٠٠٣١٧٠٤	«	— ایکی عدد صحیح اون میلیونده اوتوز بر بیك یدی یوز درت
٠,٠٠٠١٠٧	«	— میلیونده یوز یدی

٢٦٦ ٢,٥ عدد اعشاریسنی اونده بر، یوزده بر، بیکده بر افاده ایده‌جك صورتده یازمق مطلوبدر ؟

جواب — اونده ٢٥
یوزده ٢٥٠
بیکده ٢٥٠٠

٢٦٧ ٠,٦٠١ کسر اعشاریسنی میلیونده بر افاده ایده‌جك شکله تحویل ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — میلیونده ٦٠١٠٠٠

٢٦٨ بر کسر اعشاریده ویرکولدن اعتباراً یدنجی مرتبه‌ده بولنان بررقمك مخرج ضمنیسی ندر ؟

جواب — مخرج ضمنی اون میلیون ورقك قیمت اضافیه‌سی اون میلیونده بر در .

٢٦٩ آتیده محرر اعداد اعشاریه‌یی کسر عادی طرزنده واصول اعشاری‌یه توفیقاً یازیکز :

بیکده درت یوز سکز — جواب — $\frac{٤٠٨}{١٠٠٠}$ = ٠،٤٠٨

یوزده بش — » — $\frac{٥}{١٠٠}$ = ٠،٠٥

اون بیکده یکی بیك اوچیوز یکرمی بر — » — $\frac{٢٣٢١}{١٠٠٠٠٠٠٠}$ = ٠،٢٣٢١

بیکده یوز اون — » — $\frac{١١٠}{١٠٠٠}$ = ٠،١١٠

اوچ عدد صحیح اون بیکده اون طقوز — » — ٣$\frac{١٩}{١٠٠٠٠}$ = ٣،٠٠١٩

٢٧٠ آتیده‌کی کسرلری اعداد اعشاریه شکلنده یازیکز :

$\frac{٦٥٨}{١٠٠}$ جواب — ٦،٥٨

$\frac{٤٦}{١٠٠٠}$ » — ،٠٤٦

$\frac{٧}{١٠٠}$ » — ٠،٠٧

$\frac{٨٤٥}{١٠٠}$ » — ٨،٤٥

$\frac{٣٦}{١٠٠٠}$ » — ٠،٠٣٦

$\frac{٣٤٦٥١}{١٠٠٠}$	جواب —	٣٤,٦٥١
$\frac{٤٠٠٨١}{١٠٠}$	» —	٤٠٠,٨١
$\frac{٧٦٥}{١٠}$	» —	٧٦,٥

٢٧١ آتيده‌كى اعداد اعشاريه‌يى كسر عادى شكلنده يازيكز :

٠,٤	جواب —	$\frac{٤}{١٠}$
٠,٥٧	» —	$\frac{٥٧}{١٠٠}$
٠,٣٢٤	» —	$\frac{٣٢٤}{١٠٠٠}$
٠,٠٤٦	» —	$\frac{٤٦}{١٠٠٠}$
٠,٠٠٧	» —	$\frac{٧}{١٠٠٠}$
٣,٦	» —	$\frac{٣٦}{١٠}$
٨,٤٥	» —	$\frac{٨٤٥}{١٠٠}$
٣٥,٦٢	» —	$\frac{٣٥٦٢}{١٠٠}$
٢٤,٠٥١	» —	$\frac{٢٤٠٥١}{١٠٠٠}$

١٤,٠٠١ جواب ـ $\frac{١٤٠٠١}{١٠٠٠}$

٠,٠٥٠ » — $\frac{٥٠}{١٠٠٠}$ یاخود ١٠٠

٠,٠٠٠٥ » — $\frac{٥}{١٠٠٠٠}$

٢٧٢ ٨,٠٠٥ ایله ٤,٩٠٢ عددلرندن هانکیسی بویوکدر؟

جواب ــ بو ایکی عدد قیمتلرینه خلل کلمامك اوزره عین عددده ارقام اعشاریه‌یی حاوی اوله‌جق برشکله تحویل اولندقده ٨,٠٠٥٠ و ٤,٩٠٢ اولور. بو ایکی شکل مقایسه اولندقده

٨,٠٥٠ عددی بیکده ٨٠٥٠ و ٤,٩٠٢ عدد اعشاریسی کذلك بیکده ٤٩٠٢ اولدیغندن

٨٠٥٢ > ٤٩٠٢

اولدیغی اشکار اولمغله

٨,٠٠٥ > ٤,٩٠٢ اولور .

٢٧٣ آتیده‌کی اعداد اعشاریه‌یی بویوکلکلری صره‌سیله یازیکز :

١٩,٣ — ٥٦,٩٩ — ٩٩,٠٠٨ — ٠,٩٩٠٠٨

جواب ــ بو عددلرك کافه‌سی قیمتلرینه خلل کلمامك اوزره بش رقم اعشاری‌یی حاوی اوله‌جق صورتده یازلدقده

١٩,٣٠٠٠٠ ؛ ٥٦,٩٩٠٠٠ ؛ ٩٩,٠٠٨٠٠ ؛ ٠,٩٩٠٠٨

اولور .

بوحالده مسئله یوز بیکه منسوب برطاقم اعداد اعشاریه مقایسه‌سندن عبارت بولنمش اوله‌جغندن بونلر ویرکوللرندن صرف نظر ایله اشاغیدن یوقاری‌یه بویوکلکاری صره‌سیله یازلدقده

۹۹۰۰۸ ؛ ۱۹۳۰۰۰۰ ؛ ۵٦۹۹۰۰۰ ؛ ۹۹۰۰۸۰۰

اولمغله بوکا نظراً اعداد مفروضه ایچون

۰٫۹۹۰۰۸ ؛ ۱۹٫۳ ؛ ۵٦٫۹۹ ؛ ۹۹٫۰۰۸

اولور .

۲۷٤ آتیده‌کی عملیاتك اجراسی مطلوبدر :

(۱) ۱۰۰×۳٫۱٤۱۵ (۲) ۱۰۰×۳٫۱

(۳) ۱۰۰×۰٫۰۰۷٦۰

جواب — ویرکول ایکی مرتبه صاغه کوتوریله‌رك یازلدقده ۳۱٤٫۱۵ ؛ ۳۱۰ ؛ ۰٫۷٦ عددی حاصل اولور .

۲۷۵ آتیده‌کی عددلرك ۱۰۰۰ ایله تقسیمی مطلوبدر:

(۱) ۵۰۱٤۷ (۲) ٦۱۸۰۰ (۳) ۰٫٦٤ (٤) ۵

جواب — ویرکول بولندیغی محلدن اوچ مرتبه صوله کوتوریله‌رك یازلدقده

۵۰٫۱٤۷ ؛ ٦۱٫۸ ؛ ۰٫۰۰۰٦٤ ؛ ۰٫۰۰۵

عددلری حاصل اولور .

۲۷٦ هر بری ۰٫۱۷ مترو یوکسکلکنده بولنان ۱۰۰ اصه‌ماقلی بر نردبانك ارتفاعی ندر ؟

جواب — برموجب مفاد مسئله نردبانك ارتفاعی بر باصماغی یوکسکلکنك ۱۰۰ مثلنه مساوی اولدیغندن

۰٫۱۷ × ۱۰۰ = ۱۷ مترو ایدر .

۲۷۷ برمحلده بولندیریلان ۱۰۰۰۰ عسکرك هرفردینه یومی ۰٫۷۳۰ کیلو اتمك ویرلدیکنه نظراً بونلرك ۱۰۰ کون اعاشه‌سی ایچون نقدر اتمك ویرلمك لازم کلیر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه نظراً ۱۰۰۰۰ عسکر یومی ۰٫۷۳۰ کیلونك ۱۰۰۰۰ مثلی اتمك یعنی

۰٫۷۳۰ × ۱۰۰۰۰ = ۷۳۰۰ کیلو

اتمك ییر .

۱۰۰ کونده صرف اوله‌جق اتمك مقداری ایسه برکونده‌کی صرفیاتك ۱۰۰ مثلی اوله‌جغی درکار بولندیغندن مسئله‌یه جواب اولاق اوزره

۷۳۰۰ × ۱۰۰ = ۷۳۰ ۰۰۰ کیلو اولور .

۲۷۸ ۴۸۷۲٫۵ غروشك ۱۰ کیمسه بیننده توزیعی مطلوبدر ؟

جواب — بوکیمسه‌لردن هربرینك حصه‌سی ۴۸۷۲٫۵ غروشك ۱۰ ایله خارج قسمتندن عبارت اوله‌جغندن

۴۸۷۲٫۵ : ۱۰ = ۴۸۷٫۲۵ غروش اولور .

تعلیم ۱۲

۲۸۹ آتیده‌کی عددلرك جمعی مطلوبدر :

(۱) ۲,۲۸ + ۰,۱۲۳٤ + ۷۵,۰۶ + ۳۲۱,۰۰۷۶
+ ٦,٤۰۱

جواب —

۲٬۲۸
۰٬۱۲۳٤
۷۵٬۰٦
۳۲۱٬۰۰۷٦
٦٬٤۰۱
———
٤۰٤٬۸۷۲۰

(۲) ۳۸,۰۸ + ۲۳۷,۰۰۷ + ۸۹ + ۳,۳ + ٤۲۰,۹۰٦
+ ۲۷,٥٤۰۱

جواب —

۳۸٬۰۸
۲۳۷٬۰۰۷
۸۹
۳٬۳
٤۲۰٬۹۰٦
۲۷٬٥٤۰۱
———
۸۱٥٬۸۳۳۱

(۳) ٥۰٤,۱٦ + ٤۰۳,۸۱ + ٦٦,۱۷ + ٤۸,۹۱
+ ٤۳,۰۱ + ۳٦,۱۹ + ۰,۷٥

جواب —

```
  ٥٠٤٬١٦
  ٤٠٣٬٨١
   ٦٦٬١٧
   ٤٨٬٩١
   ٤٣٬٠١
   ٣٦٬١٩
    ٠٬٧٥
 ———————
١١٠٣٬٠٠
```

٢٨٠ آتیده‌کی عددلرك طرحی مطلوبدر .

(١) ١٢٣,٠٧٤ — ٧٥,٤١

جواب —

```
 ١٢٣٬٠٧٤
  ٧٥٬٤١
-———————
  ٤٧٬٦٦٤
```

(٣) ٥٨,٠٠٩ — ٢١

جواب —

```
 ٥٨٬٠٠٩
 ٢١٬٦٠٤٥٧
—————————
 ٣٦٬٤٠٤٤٣
```

(٤) ٠,٠٠٩٩٩ — ٠,٠٠٩٨٩

جواب —

```
        ٠٬٠٠٩٩٩
        ٠٬٠٠٩٨٩
        ———————
تفاضل   ٠٬٠٠٠١٠
        =======
میزانی  ٠٬٠٠٩٩٩
```

٢٨١ ١٤٠ مترو طولنده بولنان برطوپ قماشدن متعاقبا

۱۵,۷۵ و ۱۸,۲۵ و ۳۶,۸۵ مترو قدری صاتلمش اولسه کیرویه قاچ مترو قالیر ؟

جواب — صاتیلان قاشك مقداری

۱۵٬۷۵+۱۸٬۲۵+۳۶٬۸۵ مترو=۷۰٬۸۵ ۱۵٬۷۵

اولدیغندن صاتلمق اوزره کیرویه آرتان مقدار ۱۸٬۲۵

۳۶٬۸۵

۷۰٬۸۵

۱۴۰ — ۷۰٬۸۵=۶۹٬۱۵ مترو اولور .

۱۴۰

۷۰٬۸۵

۶۹٬۱۵

بومسئله‌ده هر صاتشده قالان قماشك مقداری حساب ایدلمك صورتیله دخی عین نتیجه‌یه دسترس اولونور :

فی‌الحقیقه برنجی صاتشدن صکره

۱۴۰ — ۱۵٬۷۵ = ۱۲۴,۷۵ مترو آرتار .

ایکنجی صاتشدن صکره .

۱۲۴٬۲۵ — ۱۸٬۲۵=۱۰۶ مترو قالیر .

اوچنجی صاتشدن صکره ایسه

۱۰۶ — ۳۶٬۸۵=۶۹٬۱۵ مترو آرتار .

۲۸۲ آتیده‌کی ضربلرك اجراسی و ۹ ایله میزانی مطلوبدر :

(١) ٣,١٤١٥×٢٥

جواب — اعداد تامه‌نك ضربی کبی ضرب اولندقدن صکره حاصل ضربك صاغندن ویرکول‌ایله ٤ رقم تفریق اولنور.

بناءً علیه

٣,١٤١٥	٩ ایله میزانی
٢٥	
١٥٧٠٧٥	٥ / ٨ ٨ / ٧
٦٢٨٣٠	
٧٨,٥٣٧٥	

اولمله ٣,١٤١٥×٢٥=٧٨,٥٣٧٥ اولور.

عملیاتك ٩ ایله میزانی طبق اعداد تامه‌نك میزانی کبیدر.

(٢) ٠,٠٠٤١٤٣×٣١٠

جواب — اول‌امرده ٤١٤٣ عددی ٣١ ایله ضرب اولنه‌رق حاصل ضربك صوکنه برصفر علاوه وبعده صاغدن بوصفرده داخل اولدیغی حالده ٦ رقم تفریق اولونور.

بناءً علیه

٠,٠٠٤١٤٣	٩ ایله میزانی
٣١٠	
٤١٤٣	٢ / ٢ ٢ / ٤
١٢٤٢٩	
١,٢٨٤٣٣٠	اولور.

(٣) ٠,٠٤٧×٣,٧٢

جواب — ٣٧٢ عددی اعداد تامه مثللو ٤٧ ایله ضرب بعده حاصل ضربك صاغندن بش رقم تفریق اولونور.

۳,۷۲
۰,۰٤۷
۲٦۰٤
بناءً علیه ۱٤۸۸
۰,۱۷٤۸٤

اولمغله ۳,۷۲ × ۰,۰٤۷ = ۰,۱۷٤۸٤ اولور .

(٤) ۰,۰۰٤٥ × ۳۲,۷ × ۳۱٥,۰۷

جواب -- اولا برنجی ایله ایکنجی عدد بعده بونلرك حاصل ضربیله اوچنجی عدد ضرب اولندقده

۰,۰۰٤٥ × ۳۲,۷ × ۳۱٥,۰۷ = ٤٦,۳٦۲٥٥۰٥ اولور .

(٥) ۱,۲٥ × ٤۰۰۰

جواب —
۱,۲٥
٤۰۰۰
٥۰۰۰,۰۰

(۸ ، ٥ ، ٥ ، ٤)

(٦) ٥۷۰,۹٦٤۱ × ۱۰۰,٥۰۸

جواب —
٥۷۰,۹٦٤۱
۱۰۰,٥۰۸
٤٥٦۷۷۱۲۸
۲۸٥٤۸۲۰٥
٥۷۰۹٦٤۱
٥۷۳۸٦٫٤٥۹۷٦۲۸

(٥ ، ۷ ، ۷ ، ٥)

۲۸۳ هر بری ۱۸,۷٥ غروش ویرمك اوزره برلو قنطه‌ده

طعام ایتمش اولان آلتی کیشینك مصرفی ندر ؟

جواب — ویریله جك پاره ٦ دفعه ۱۸,۷۵ غروشدن عبارت اولد

۱۸,۷۵ × ٦ = ۱۱۲,۵۰ غروش اولور .

۲۸٤ متروسی ۹,٦٥ فرانقدن بهری ۷۰ مترو چوقه‌یی حاوی ۸ طوپك فیئاتی ندر ؟

جواب — هر طوپك یعنی ۷۰ مترونك بدلی

۹,٦٥ × ۷۰ = ٦۷٥,٥۰ فرانق

اولدیغندن ۸ طوپك بدلی

٦۷٥,٥۰ × ۸ = ٥٤۰٤ فرانق اولور .

بو مسئله شو صورتله‌ده حل اوله‌بیلیر :

۸ طوپ قماشك طولی

۷۰ × ۸ = ٥٦۰ مترو

اولدیغنه نظراً بومقدار مترو قماشك بدلی

۹,٦٥ × ٥٦۰ = ٥٤۰٤ فرانق اولور .

۲۸٥ هرساعتده ۳,۲٥ غروش قزانان برعمله یومی ۹ ساعت چالیشسه هفته‌ده ٦ کونلك قازانجی نه اولور ؟

جواب — عمله یومی

۳,۲٥ × ۹ = ۲۹,۲٥ غروش

قازاندیغندن هفته‌ لك ٦ کونده

بو مسئله شو ملاحظه ایله‌ده حل اوله‌بیلیر :

مادامکه عمله هفته‌ده ٦ دفعه ۹ ساعت یعنی ٥٤ ساعت چالیشدیغندن قازانجی

۳,۲٥ × ٥٤ = ۱۷٥,٥۰ غروش اولور.

۲۸٦ ٥ کیشیدن مرکب بر عائله‌ده یومی نفوس باشنه ۰,۸ کیلو اتمك صرف اولندیغی واتمکك کیلوسی ۱,۷٥ غروشه اولدیغنه نظراً

اولا : صرفیات یومیه

ثانیاً : ۳۱ کوندن عبارت برماهده‌کی صرفیات ندر؟

جواب — ٥ کیشی یومی

۰,۸ × ٥ = ٤ کیلو

اتمك بدلرینه نظراً صرفیات یومیه

۱,۷٥ × ٤ = ۷ غروش

اولمله ۳۱ کونده‌کی مصرف

۷ × ۳۱ = ۲۱۷ غروش اولور.

۲۸۷ برعمله‌نك هفته‌ده ٥ کون چالیشدیغی [illegible] کون

٦,۲٥ فرانق قازاندیغی معلوم اولملنه [illegible]

٧٢.٨٥ فرانق اولدیغنه نظراً سنوی جمع وتصرف ایده‌بیلدیکی مبلغ ندر ؟

جواب — عمله‌نك سنه ختامنده‌کی قزانجی

٦٫٢٥ × ٣٠٥ = ١٩٠٦٫٢٥ فرانق

و ١٢ آیده‌کی صرفیاتی ایسه

٧٢٫٨٥ × ١٢ = ٨٧٤٫٢٠ فرانق

اولسنه نظراً جمع وتصرف ایده‌بیله‌جکی مبلغ

١٩٠٦٫٢٥ — ٨٧٤٫٢٠ = ١٠٣٢٫٠٥ فرانق اولور .

٢٨٨ آتیده محرر عددلرك ٠٫٠٠١ خطاایله خارج‌قسمت تقریبیلری مطلوبدر :

(١) ٣١٫٧٥٤ : ٩٫٣٤٧٥

جواب — $\frac{٣١٫٧٥٤}{٩٫٣٤٧٥}$ = ٣٫٣٩٧

(٢) ٠٫٠٨٧٥٨٩٤ : ٠٫١٣٧٥٤

جواب — $\frac{٠٫٠٨٧٥٨٩٤}{٠٫١٣٧٥٤}$ = ٠٫٦٣٦

٢٨٩ افادهٔ اتیه‌نك قیمتی مطوبدر :

$(٧\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٥} + \frac{١٧}{٢٥}) : ٠٫٠٠٠٥$

جواب — اول امرده معترضه داخلی حل واصلاح اولنه‌رق

$\frac{٧٥+٣٤}{٥٠}=\frac{١٠٩}{٥٠}$ اولمغله

$\frac{١٠٩}{٥٠}\div ٠،٠٠٠٥=\frac{١٠٩}{٥٠}\times\frac{١٠٠٠٠}{٥}$

$=٤٣٦٠$ اولور .

٢٩٠ آتیده‌کی عملیاتك اجراسی مطلوبدر :

(١) $\frac{١}{٢}+٠،٧٥$

جواب — $\frac{١+٠،٧٥\times ٢}{٢}=\frac{٢،٥}{٢}=١،٢٥$

(٢) $\frac{٣}{٤}+٠،٢٥$

جواب — $\frac{٣+١}{٤}=١$

بو افاده وجه آتی اوزره دخی حل اولنه‌بیلیر :

$\frac{٣}{٤}=٠،٧٥$ اولدیغندن

$٠،٧٥+٠،٢٥=١$ اولور .

٢٩١ $١٥-\frac{٢}{٠،٢٥}$ ٣

جواب — وجه آتی اوزره تفکر واصلاح اولندقده

$١٥-\frac{٢،٧٥}{٠،٢٥}=\frac{٣،٧٥-٢،٧٥}{٠،٢٥}$

$=\frac{١}{٠،٢٥}=\frac{١٠٠}{٢٥}=٤$

٢٩٢ — $(٤ - ١\frac{١}{٤}) + ٢,٢٥ = ٥$

جواب — $٤ - \frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$ اولديغندن

$٣\frac{٣}{٤} + ٢,٢٥ = ٣,٧٥ + ٢,٢٥ = ٦$ اولور.

٢٩٣ — $٤,٢٥ : ٣,٢٥ - ٢\frac{١}{٤} + (٣,٥ - ٨,٧٥)$

جواب — اول امرده معترضه‌دن باشلانیله‌رق

(١) $٤,٢٥ : ٣,٢٥ - ٢\frac{١}{٤} + ٥,٢٥$

$٧,٥٠ - \frac{٣,٢٥}{٤,٢٥} = ٦,٧٣٥$

(٢)

٢٩٤ — $\{٥ + [٦ + (٠,٧٥ + ٣,٢٥) - ٢] - \}$

جواب — داخلده‌کی اك کوچوك معترضه‌دن باشلانیله‌رق خارجه چیقلدقده

$\{٥ + [٦ + ٤ - ٢] - \} = ١٣$ اولور.

٢٩٥ — $[٢٥ : (٣ - \frac{١}{٢})] \times ٩\frac{٣}{٥}$

جواب

$[٢٥ : \frac{٢٥}{٢}] \times \frac{٣}{١٠} = ٢ \times \frac{٤٨}{٥} \times \frac{٣}{٤٨} = ٣$ اولور.

٢٩٦ — $\frac{(٠,٠٨ + \frac{٣}{٤})}{٠,٢٥} : \frac{١}{٥} - \frac{٣}{٠,١٥}$

جواب — وجه آتى اوزره اصلاح اولندقده

$$\frac{\frac{٣ + ٣،٢}{٤}}{٠،١٢٥} \times ٥ - \frac{٣}{٠،٥}$$ ياخود

$$\frac{٦،٢}{٤} \times \frac{١}{٠،١٢٥} \times ٥ - \frac{٣}{٠،٥} = ٣١ - \frac{٣}{٠،٥} = ٢٥$$

٢٩٧ $$٣،٦ : \left[\frac{\frac{١}{٠،٥} - ٦}{٠،٢٥} - ٢،٥ \right] \times \frac{٣}{٠،٠٥}$$

جواب — اول امرده معترضه داخلنده اصلاحات اجرا قلندقده

$$٣،٦ : \left[\frac{\frac{٢}{٠،٥}}{٠،١٢٥} - ٢،٥ \right] \times \frac{٣}{٠،٠٥}$$

حالبوكه $$\frac{\frac{٢}{٠،٥}}{٠،٢٥} = \frac{٤}{٠،١٢٥} = ١٦$$ اولديغندن

$$٣،٦ : [١٦ - ٢،٥] \times \frac{٣}{٠،٠٥}$$ اولمله

$$٣،٦ : ١٣،٥ \times \frac{٣}{٠،٢٥} = ٠،٠٤٤$$

٢٩٨ $$٤٥ - [٣،٢ : \tfrac{٥}{٦} + ٣] \times ٠،٢٥ - ٨،٤٥$$

جواب — سابقى كبى اصلاحه معترضه دن باشلانلدقده

$$[٣،٢ : \tfrac{٥}{٦} + ٣] = ٣،٢ \times \tfrac{٦}{٥} + ٣ = ١،٧١$$

٤٥ — ١,٧١ — ٨,٤٥ = ٣٤,٨٤ اولور.

٢٩٩ کسورات آتیه‌نك ٠,٠٠١ خطا ایله کسر اعشاری‌یه تحویلی مطلوبدر :

(١) $\frac{٤٩}{٢٢٧}$

جواب — $\frac{٤٩}{٢٢٧}$ = ٠,٢١٥

(٢) $\frac{١٢٩}{٥٤٦}$

جواب — $\frac{١٢٩}{٥٤٦}$ = ٠,٢٣٦

(٣) $\frac{١٦٤}{٣٢٨}$

جواب — $\frac{١٦٤}{٣٢٨}$ = ٠,٥٠٠

(٤) $\frac{٢٤٧}{٥٢٩}$

جواب — $\frac{٢٤٧}{٥٢٩}$ = ٠,٤٦٦

٣٠٠ کسورات آتیه‌نك کسر اعشاری‌یه تحویللرنده قاچ مرتبه اعشاری‌یی حائز اوله‌جقلرینك بیانی و تحویللك اجراسی مطلوبدر :

$\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٠}$ ؛ $\frac{١٥}{٢٤}$ ؛ $\frac{٩}{٢٠}$ ؛ $\frac{٤٥}{٣٦٠}$

جواب — حين تحويلده بو كسرلردن برنجيسی ٣ و ايكنجيسی ١ و اوچنجيسی ٣ و دردنجيسی ٢ و بشنجيسی ٣ مرتبهٔ اعشاری‌يی حائز اولور . بو مراتب علم حساب (ماده : ٢٠٥) موجبنجه مخرجده داخل بولنان ٢ ويا ٥ مضروبلرينك اك بويوك اسنه نظراً تعيين اولونور. بناءً عليه تحويل اولندقده

$$\frac{٧}{٨} = ٠٫٨٧٥ \;؛\; \frac{٩}{١٠} = ٠٫٩ \;؛\; \frac{١٥}{٢٤} = \frac{٥}{٨} = ٠٫٦٢٥$$

$$\frac{٩}{٢٠} = ٠٫٤٥ \;؛\; \frac{٤٥}{٣٦٠} = ٠٫١٢٥$$

٣٠١ كسورات آتيهٔ اعشاريه‌نك كسر عادی يه تحويللری مطلوبدر :

٣٫٢ ؛ ١٢٫٥ ؛ ٠٫٠٩٥ ؛ ٠٫٠٠٢٤ ؛ ٩٨٫٧٦

٠٫٠٠٠١٠٢٤ ؛ ٠٫٠٤٨ ؛ ٠٫٦٤٨ ؛ ٦٫٨٧٦٥

جواب —

$$٣٫٢ = \frac{١٦}{٥} \;؛\; ١٢٫٥ = \frac{٢٥}{٢} \;؛\; ٠٫٠٩٥ = \frac{١٩}{٢٠٠} \;؛$$

$$٠٫٠٠٢٤ = \frac{٣}{١٢٥٠} \;؛\; ٩٨٫٧٦ = ٩٨\frac{٧٦}{١٠٠} = ٩٨\frac{١٩}{٢٥}$$

$$٠٫٠٠٠١٠٢٤ = \frac{٨}{٧٨١٢٥} \;؛\; ٠٫٠٤٨ = \frac{٦}{١٢٥} \;؛$$

$$٦٫٨٧٦٥ = ٦\frac{١٧٥٣}{٢٠٠٠}$$

۳۰۴ — کسور اعشاریهٔ دوریهٔ آتیه‌نڭ کسر مولدلری مطلوبدر:
٠,٢٣٢٣ ، ٠,١٥٣١٥٣ ، ٠,٨١٨١ ، ٣,٥٧٥٧ ،
٠,٠٩٠٩ ، ٠,٤٠٢٣٤٠٢٣ ، ٠,١٦٥٦٥ ، ٠,٠٢٦٦٦ ،
٠,٠١٢٣٦٣٦ ، ٠,٣٤٢٧٥٣٧٥٣ ، ٨,٠٢٠٨٣٣٣

جواب — علم حساب (ماده : ٢٠٦) قاعده‌یه توفیقاً

$$\frac{٢٣}{٩٩} = ٠,٢٣٢٣$$

$$\frac{١٥٣}{٩٩٩} = ٠,١٥٣١٥٣$$

$$\frac{٩}{١١} = ٠,٨١٨١$$

$$\frac{١١٨}{٣٣} = ٣\frac{٥٧}{٩٩} = ٣,٥٧٥٧$$

$$\frac{١}{١١} = ٠,٠٩٠٩$$

$$\frac{٤٤٧}{١١١١} = ٠,٤٠٢٣٤٠٢٣$$

$$\frac{٨٢}{٤٩٥} = ٠,١٦٥٦٥$$

$$\frac{٢}{٧٥} = ٠,٠٢٦٦٦$$

$$\frac{١٧}{١٣٧٥} = ٠,٠١٢٣٦٣٦$$

$$\frac{١١٤١٣٧}{٣٣٣٠٠٠} = ٠,٣٤٢٧٥٣٧٥٣$$

$$\frac{٣٨٥}{٤٨} = ٨,٠٢٠٨٣٣٣$$

٣٠٣ — $$\frac{[illegible]}{٠٫٠٥٤٦٦٦ + ٠٫٠٧٧٧ - ٠٫٠٢٦٦٦}$$ کسرینك قیمت صحیحه‌سنی حساب ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — بوراده دوری اولان کسورات اعشاریه یرینه مولدی اولان کسرلر وضع واصلاح اولندقده

$$\frac{\frac{٣٤}{٧٥} + \frac{٧}{٩} + \frac{٤}{٩}}{\frac{٤١}{٧٥} + \frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٧٥}} = \frac{٢٢}{٧٣}$$ اولور .

٣٠٤ — $$\frac{٠٫٠٠٤ : ٠٫٠٠٠٥}{٢٫٤٢٣٢٣ + ٣٫٥٧٦٥٧٦ + ٢٫٠٠٠١٩١١٠٠١٩١١}$$

جواب — سابقی کبی اجرای عمل اولندقده

$$= \frac{٨}{٢ + \frac{٤١٩}{٩٩٠} + ٣ + \frac{٥٧٦}{٩٩٩} + ٢ + \frac{١٩١١}{٩٩٩٩٩٩٠}}$$

$$= \frac{٨}{٧ + \frac{٤١٩ \times ١٠١٠١ + ٥٧٦ \times ١٠٠١٠ + ١٩١١}{٩٩٩٩٩٩٠}}$$

$$= \frac{٨}{٧ + \frac{٩٩٩٩٩٩٠}{٩٩٩٩٩٩٠}} = \frac{٨}{٨} = ١$$ اولور .

٣٠٥ — $$\left[\left(\frac{[illegible]}{٩٫٧٧٧ - ٦٫٤٤٤}\right) \times \frac{[illegible]}{٧٢}\right] : \frac{[illegible]}{٢٫١٥}$$

جواب — عین وجهله اصلاح اولندقده نتیجهٔ عددیه‌سی ۵۰۰۵ اولور .

۳۰۶ ایکی عدد اعشارینک $\frac{1}{ه}$ خطا ایله خارج قسمت تقریبیلری نصل حساب اولنور ؟ — تطبیقات : $\frac{1}{17}$ خطا ایله $\frac{83.57}{3.2}$ خارج قسمتی مطلوبدر ؟

جواب — بومسئله‌یی برصورت عمومیه‌ده مطالعه ایتمك اوزره ب و ح ایله کوستریلان ایکی عدد اعشارینك $\frac{1}{ه}$ خطا ایله خارج قسمت تقریبیلرینی حساب ایتمك دیمك $\frac{1}{ه}$ کسرینك $\frac{ب}{ح}$ کسرنده الکزیاده داخل اوله‌بیله‌جکی عددی بولمق دیمکدر. بناءً علیه بو عدد س ایله اشعار اولندقده

$$\frac{س}{ه} < \frac{ب}{ح} < \frac{س+1}{ه}$$ یاخود

$$س < \frac{ب + ه}{ح} < س + 1$$ اولور .

بوندن قاعدهٔ آتیه استحصال اولونور :

قاعده — ایکی عددك $\frac{1}{ه}$ خطا یله خارج قسمت تقریبیلرینی بولمق ایچون مقسوم ه مخرجیله ضرب و بوحاصل ضربك واحد تقریب ایله مقسوم علیه ایله اولان خارج قسمتی تحری اولونور و کسر تخمینی‌نك ه مخرجی بو خارج قسمته مخرج اوله‌رق یازیلور .

بناء علیه $\frac{1}{17}$ خطا ایله $\frac{83.57}{3.2}$ خارج قسمتی بولمق ایچون بو قاعده‌یه تطبیقاً مقسومی ۱۷ ایله ضرب ایتملی بعده ۸۳٫۵۷ × ۱۷

حاصل ضربنك واحد تقریبله ۳٫۲ اوزرینه تقسیمندن ظهور ایده‌جك خارج قسمتی محری ایملیدر. بوخارج قسمت ٤٤۳ اولدیغندن ۱۷ ایله تقسیم اولندقده $\frac{٤٤٣}{١٧}$ یاخود $٢٦\frac{١}{١٧}$ اولور.

علاوه

۳۰٦ (مکرر) برطالب یاپه‌جغی برتقسیمده حدلرك انتخابنده خطا ایتدیکی ومقسومی مقسوم‌علیه اولمق اوزره آله‌رق عملیاتی اجرا ایتدکدن‌صکره خارج قسمت اوله‌رق ۰٫٦٥٨ کسرینی بولدیغی فرض اولنسه عجبا خارج قسمت حقیقی‌ندر؟

جواب — مادام‌که طالب بوخطاسیله کسری عکس ایتمش دیمکدر اوحالده بولدیغی خارج قسمت خارج قسمتی حقیقینك معکوسی اولور. بناءً علیه ارانیلان خارج قسمت

$\frac{١}{٠٫٦٥٨} = \frac{١٠٠٠}{٦٥٨} = ١٫٥١٩٧$ خطا یله ۰٫۰۰۱ $١٫٥١٩٧$ اولور.

۳۰۷ ٦۰۰ چاقی ایچون ۱۵۰۰ غروش ویرلدیکنه نظراً بهرچاقیده ۰٫۱۵ غروش قازانلمق اوزره دوزینه‌سنك فیأتی ندر؟

جواب — ٦۰۰ چاقی ایچون ۱۵۰۰ غروش ویرلمش اولدیغنه نظراً برچاقینك فیئاتی $\frac{١٥٠٠}{٦٠٠} = ٢٫٥$ غروش ایدر. بوحالده مفاد مسئله موجبنجه دوزینه‌سنك فیأتی

$(٢٫٥ + ٠٫١٥) \times ١٢ = ٣١٫٨٠$ غروش اولور.

۳۰۸ برسنه ۲٦٥٫۲٤۲۲٤ کوندن عبارت اولدیغنه نظراً

بو عددیرینه ۳٦٥,۲٥ قوللانلدیغی حالده نه قدر مدت ظرفنده بر کونلك خطا واقع اوله بیله جکنلکی حسابی ایضاح ایدکز ؟

جواب — سنه ده ایدیله جك خطا

۳٦٥,۲٥ — ۳٦٥,۲٤۲۲٤ = ۰,۰۰۰۷۷٦ کون اولدیغنه نظراً بر کونلك خطا وقوعی

$$\frac{۱}{۰,۰۰۰۷۷٦} = ۱۲۸۸,٦٦ \text{ سنه}$$

ده ممکن اوله بیله جکی اکلاشلور .

۳۰۹ پوسته یه تودیع اولنان ٤۷۳,۳۳ غروشدن پوسته خانه جه نقلیه اجرتی اولمق اوزره یوزده بر واندن ماعدا پول ومکتوب اجرتی اوله رق ۲,٥ و ۰,۷٥ غروش آلنمش اولدیغنه نظراً مرسل الیهك یدینه قاچ غروش کچمش اولور ؟

جواب — پول ومکتوب اجرتلری اوله رق پوسته خانه جه توقیف اولنان مبالغ یکونی

۲,٥ + ۰,۷٥ = ۳,۲٥

غروشه بالغ اولدیغندن نقداً ارسال قلنان مبلغ

٤۷۳,۳۳ — ۳,۲٥ = ٤۷۰,۰۸ غروش

اولمغله مرسل الیهك النه کچن پاره

$$\frac{٤۷۰,۰۸ \times ۱۰۰}{۱۰۱} = ٤٦٥,٤۲ \text{ غروش اولور .}$$

۳۱۰ یوزیی اوتوز غروشه اولمق اوزره بر چوقه یومورطه

مبایعه ایدن بر کیمسه بونلرك نصفنی دانه‌سنی ۰٫۴۵ و دیکر نصفنك ثلثنی دانه‌سنی ۱ غروشه اولمق اوزره فروخت ایتمش اولسه ۸ مومی الیهك بوصاتشده ۱۷۰٫۵۰ غروش قازانمش اولدیغنه نظراً صاتون المش اولدیغی یومورطه عددی ندر ؟

جواب — ۶۰۰ یومورطه‌نك صاتش فیأتی

$$۳۰۰ \times ۰٫۴۵ + \frac{۳۰۰ \times ۱}{۳} = ۲۳۵$$ غروش

اولمله آلیش فیأتی

$$\frac{۶۰۰ \times ۳۰}{۱۰۰} = ۱۸۰$$ غروش اولور .

۶۰۰ یومورطه‌ده‌کی قازانج ایسه

$$۲۳۵ - ۱۸۰ = ۵۵$$

صاتون النان یومورطه عددی

$$\frac{۱۷۰٫۵۰ \times ۶۰۰}{۵۵} = ۱۸۶۰$$

اولور .

۳۱۱ برعمله ۳۰ کوندن عبارت برآیده هرکون مصرفی ایچون عین مبلغ صرف و ٤ کون استراحت ایتدیکی معلوم اولمسنه ویومی ۱۷٫۵۰ غروش قازاندیغی و ۱۶۲٫۵۰ غروش تصرف ایده بیلمش اولدیغی اکلاشلمسنه نظراً مصرف یومیسی ندر ؟

جواب — عمله‌نك برآیده چالیشدیغی کونلرده قزاندیغی مبلغ

١٧٫٥ × (٣٠ — ٤) = ٤٥٥

اولمسنه نظراً یومی مصرفی

(٤٥٥ — ١٦٢٫٥) : ٣٠ = ٩٫٧٥ غروش اولور .

٣١٢ ساعتده ٠٫٠١٨ کیلو غاز یاقان برلامبه‌نك هرآقشام ٣ ساعت ٢٠ دقیقه اشعال اولندیغی و ١٠٨ کیلو غازك ٨١٠ غروش ایتدیکی معلوم اولمسنه نظراً ٣٠ کونلك مصرف ندر ؟

جواب — لامبه‌نك ٣٠ کون ظرفنده یاقدیغی مدت مفاد مسئله حکمنجه ٣٠ دفعه ٣ ساعت یعنی ٩٠ ساعت ایله ٣٠ دفعه ٢٠ دقیقه مجموعندن عبارت اولوب حالبوکه ٣٠ × ٢٠ دقیقه = ٦٠٠ دقیقه ویاخود ١٠ ساعت اولدیغندن مدت مذکوره

٩٠ + ١٠ = ١٠٠ ساعت

وبومدت ظرفنده‌کی غازصرفیاتی ایسه

٠٫٠١٨ × ١٠٠ = ١٫٨ کیلو اولور .

برکیلو غازك فیأتی

$\frac{٨١٠}{١٠٨}$ = ٧٫٥ غروش

اولمغله ٣٠ کونده‌کی غاز صرفیاتی

٧٫٥ × ١٫٨ = ١٣٫٥ غروش اولور .

۳۱۳ ۱۰۰۰۰۰۰۰ مترویه مساوی بولنان ربع نصف النهار ارضك فرانسه‌نك قدیم اولچولرندن ۵۱۳۰۷۴۰ توازی حاوی اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً برمترونك توازجهتیله و برتوازك مترو افاده‌سیله قیمتی ندر ؟

جواب — ۵۱۳۰۷۴۰ تواز ۱۰۰۰۰۰۰۰ مترویه معادل

بولندیغندن برتوازك قیمتی $\frac{۱۰۰۰۰۰۰۰}{۵۱۳۰۷۴۰} = ۱,۹۴۹$ مترو

و بونك كبی برمتروده

$\frac{۵۱۳۰۷۴۰}{۱۰۰۰۰۰۰۰} = ۰,۵۱۳۰۷۴۰$ تواز اولور.

۳۱۴ ایكی طولدن كوچوكی كندیسندن ۳,۲۵ مترو فضله اولان بویوكنك $\frac{٦}{۲۱}$ قسمنه مساوی اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً بو ایكی طولك قیمتی نه‌در ؟

جواب — مادام‌كه ایكی طولك كوچوكی بویوكنك $\frac{٦}{۲۱}$ قسمنه مساویدر. بو ایكی طولك تفاضلی‌ده بویوكنك $\frac{۱۵}{۲۱}$ قسمنه مساوی اولور.

بناءً علیه بویوك طولك $\frac{۱۵}{۲۱}$ قسمی ۳٬۲۵ مترویه معادل اولدیغندن ذكر اولنان ایكی طولدن بویوكی

$$۳٬۷۵ : \frac{۱۵}{۲۱} = \frac{۳٬۲۵ \times ۲۱}{۱۵} = ۰٬٦٥ \times ۷$$

$$= ۴٬۵۵ \text{ مترو}$$

و كوچوكی ایسه

$۴٬۵۵ - ۳٬۲۵ = ۱,۳۰$ مترو اولور.

٣١٥ هربری ١١٢ لیتره‌یاغی حاوی ٧ واریل زیتون یاغی مبایعه اولندیغی وبونك ١٠٠ کیلوسنه ٣١٨ فرانق ویرلدیکی معلوم اولسنه ویاغك کیلوسی ٤,٢٥ فرانغه صاتیلوب هرواریلده ٥,٧٥ لیتره فیره براقدیغی کورولمسنه نظراً برلیتره یاغك ٠,٩١٥ کیلو فرضیله استحصال اولنان تمتعك قیمتی ندر ؟

جواب — برواریلده بولنان یاغك وزنی

٠٫٩١٥ × ١٢٢ = ١١١٫٦٢٠ کیلو

ومبایعه اولنان یاغك کیلوسنك فیأتی

٣١٨/١٠٠ = ٣٫١٨ فرانق

اولمغله برواریلك مبایعه فیأتی

٣٫١٨٠ × ١١١٫٦٣ = ٣٥٤٫٩٨٣٤ فرانق اولور.

بوحالده ٧ واریلك بدلی

٣٥٤٫٩٨٣٤ × ٧ = ٢٤١٤٫٨٨٣٨ فرانق اولور.

فیره‌دن ناشی هرواریلده

١٢٢ — ٥٫٧٥ = ١١٦٫٢٥ لیتره

یاغ صاتیلاجغنه بناءً جمعاً صاتیلان یاغ" مقداری

١١٦٫٢٥ × ٧ = ٨١٣٫٧٥ لیتره اولور .

صاتیلان بویاغك وزنی ایسه

٠٫٩١٥ × ٨١٣٫٧٥ = ٧٤٤٫٥٨ ٢٥ کیلو

اولمسنه بناءً صاتیشك مجموع فیأتی

٤٫٢٥ × ٧٤٤٫٥٨١ = ٣١٦٤٫٤٦٩٥٢ فرانق اولور.

استحصال اولنان تمتع ایسه صاتش فیئاتیله آلیش فیئاتی بیننده‌کی تفاضلدن عبارت اولدیغندن

٣١٦٤٬٤٦٩٢٥—٢٤٨٤٬٨٨٣٨=٦٧٩,٥٨٥٤٥ فرانق اولور .

٣١٦ بربقال ١٩٥٥ غروشه مقابل مساوی مقدارده قهوه وشکر المق ایستر . شکرك کیلوسی ٦,٢٥ و قهوه‌نك کیلوسی ٢٢,٥٠ غروشه اولدیغنه نظراً بقالك بومبلغ ایله نقدر شکر وقهوه آله‌بیله‌جکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — برکیلو شکر ایله برکیلو قهوه‌نك فیأتی مجموعی

٦٬٢٥ + ٢٢٬٥٠ = ٢٨٬٧٥ غروش

اولمغله برموجب مفاد مسئله بقال هرمالدن ٢٨٬٧٥ غروشك ١٩٥٥ غروشده داخل اولدیغی قدر یعنی

$$\frac{١٩٥٥}{٢٨٬٧٥} = ٦٨ \text{ کیلو}$$

قدر آلیر .

٣١٧ برقادین کونده برچورابك $\frac{٣}{٤}$ قسمنی اوره‌بیلدیکی وکیلوسنی ٣٠ غروشه آلدیغی یوکی استعمال ایدرك ٥ چوراب اورمك ایچون یارم کیلو یوك صرف ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً بوچورابلری هر چفتنی ١٨ غروشه صاتدیغی فرضیله هرکونکی قازانجی نه اولور ؟

جواب ــ مفاد مسئله حکمنجه ٥ چوراب اورمك ایچون یارم کیلو یوك لازم اولمسنه نظراً ١٠ چوراب یعنی ٥ چفت ایچون برکیلو

یوك كافی اولور . بوحسابه كوره اشبو ٥ چفت چوراب قادینه ۳۰ غروشه مال اولیور دیمكدر .

بناءً علیه برچفت چورابك مالیت فیأتی

$$\frac{۳۰}{٥} = ٦ \text{ غروش اولور .}$$

قادین چفتنی ۱۸ غروشه صاتدیغی حالده بهر چفتنده

$$۱۸ - ٦ = ۱۲ \text{ غروش قزانیر .}$$

حالبوكه مزبوره كوندە برچورابك انجق $\frac{۳}{٤}$ یعنی برچفتك $\frac{۳}{۸}$ قسمنی اوره بیلدیكندن بوكا نظراً ۱۲ غروشك $\frac{۳}{۸}$ نی یعنی

$$\frac{۳ \times ۱۲}{۸} = ٤,٥ \text{ غروش}$$

قزاندیغی اكلاشیلیر .

۳۱۸ ایشله‌تیلان برباقر معدنی اوجاغنده اخراجاتك $\frac{۱۲}{۱۰۰}$ قسم باقری حاوی خام جوهرینك قنطار اعشاریسی ۹۰ غروشه صاتلدیغی ومعدنك استحصالنده $\frac{۲٥}{۱۰۰۰}$ قسمی ضایع ایدلدیكی وبوندن ماعدا اوجاقده چالیشدیریلان عمله ومأمورین معاشاتنك ومصارف سائره‌نك بهر طونیلاته‌یه اصابت ایدن مقداری ٤۲٥ غروشه بالغ اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً باقرك اعشاری قنطاری قاچه مال اوله‌جغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — برطونیلاته = ۱۰ قنطار اعشاری ایتدیكندن برقنطار خام جوهرده داخل بولنان معدنك مصارف اخراجیه‌سی

$$\frac{٤۲٥}{۱۰} = ٤۲,٥ \text{ غروش اولور .}$$

بناءً عليه برقنطار خام جوهرايله استحصال اولنان باقرك مقداری

$$90+42,5=132{,}5$$

غروشه مال اولور .

برقنطار خام جوهرده بولنان باقرك وزنی برقنطارك $\frac{12}{100}$ قسمی اولوب حالبوكه معدنك حين استحصالده وزنك $\frac{35}{1000}$ قسمی ضایع ایدلدیكندن استحصال اولنان مقدار

$$1-\frac{35}{1000}=\frac{1000-35}{1000}=\frac{965}{1000}$$

كسرينه مساوی برقسمدن عبارت اولور .

برقنطار خام جوهرك معامله‌سندن صكره برقنطار باقرك $\frac{12}{100}$ قسمنك $\frac{965}{1000}$ جزئی یعنی برقنطارك

$$\frac{12}{100}\times\frac{965}{1000}=\frac{11580}{100000}=\frac{1158}{10000}$$

كسرينه مساوی برجزئی استحصال اولونمش اولور .

بومقدار باقر ایسه ١٣٢٫٥ غروشه مال اولدیغندن بوكا نظراً برقنطار باقرك مالیت فیأتی

$$132{,}5:\frac{1158}{10000}=\frac{132{,}5\times10000}{1158}$$

$$=1144{,}20$$

غروش اولور .

٣١٩ برآلايك مرتبات نظاميه‌سی ١٧٤٦ نفردن عبارت اولدیغی وهر نفرك تعيين يوميسی ٣١٥ غرام اولوب ناموجودلرك مقدار وسطيسی موجودك ٠,٠٧ قسمی درجه‌سنده بولندیغی

معلوم اولمسنه نظراً مذکور آلایك لحم جهتندن صرفیات سنویه‌سی ندر ؟ — ذبح اولنان اوکوزلرك ثقلت وسطیه‌سی ٥٥٠ کیلو اولدیغنه وقابل استعمال اولان ات وسطی اوله‌رق حیوانك ثقلت عمومیه‌سنك ٠،٥٨ جزئنه مساوی بولندیغی معلوم اولمسنه نظراً قاچ اوکوز ذبحی اقتضا ایده‌جکنك‌ده بشقه‌جه حسابی مطلوبدر ؟

جواب — آلایك مرتباتی مکمل بولندیغی فرضیله ١٧٤٦ نفرك صرفیات یومیه‌سی

٠،٣١٥ × ١٧٤٦ کیلو

اولمسنه نظراً برسنه‌ده‌کی یعنی ٣٦٥ کونده‌کی صرفیات

٠،٣١٥ × ١٧٤٦ × ٣٦٥ کیلو اولور .

مقداری وسطی اوله‌رق موجودك ٠،٠٧ جزئنه مساوی اولان ناموجودلردن طولایی صرفیات مذکوره‌نك تناقص ایده‌جکی دزکار بولندیغندن لحم صرفیاتنك کیلو جهتندن مقداری مرتباتك دائما مکمل وموجود فرضیله وقوعبوله‌جق صرفیاتك $\frac{٩٣}{١٠٠}$ قسمنه مساوی اولور .

بناءً علیه

$$\frac{٠،٣١٥ \times ١٧٤٦ \times ٣٦٥ \times ٩٣}{١٠٠} = ١٨٦٦٩٤،١٠٥٥ \text{ کیلو}$$

اولور .

برقنطار = ١٠٠ کیلو اولدیغندن بوحالده صرفیات سنویه ١٨٦٦،٩٤١٠٥٥ قنطار اولور .

براوکوز علی‌العاده ٥٥٠ کیلو کلدیکندن بونك برموجب مفاد

مسئله انجق $\frac{٥٨}{١٠٠}$ قسمی یعنی $\frac{٥٥٠ \times ٥٨}{١٠٠}$ کیلوسی قابل استفاده اولور .

بونتایجه نظراً ذکر اولنان آلایك لحم ایله تغدیه‌سی ایچون ذبح اولنمق لازم کلان اوکوزك عددی

$$\frac{١٨٦٦٩٤,١٠٥٥ \times ١٠٠}{٥٥٠ \times ٥٨} = ٥٨٦$$ اولور .

۳۲۰ اقشام ساعت سکزده لیوندن حرکت ایدن برتره‌نك صباحلین ساعت ۱۰ ده پارسه مواصلت ایلدیکی واقشام اونبرده پارسدن چیقان دیکر برتره‌نك دخی ایرتسی کونی وقت زوالدن‌صکره ۱ ساعت ۲۰ دقیقه‌ده‌لیون‌استاسیونه داخل اولدیغی وهرایکی شهر بیننده‌کی مسافه‌نك ٥٠٤ کیلو مترو ایدوکی معلوم اولمسنه نظراً صوك تره‌نك دیکرینه هانکی ساعتده ولیون شهرندن نقدر مسافه‌ده ملاقی اوله‌جغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — برنجی تره‌ن هرایکی شهر آره‌سنده‌کی مسافه‌یی ۱٤ ساعتده وایکنجی تره‌ن ۱٤ ساعت ۲۰ دقیقه‌ده یعنی

۱٤ ساعت $\frac{١}{٣} = \frac{٤٣}{٣}$ ساعتده قطع ایلدیکندن

برنجینك سرعتی $\frac{٥٠٤}{١٤} =$ ۳٦ کیلو مترو

ایکنجینك « $\frac{٥٠٤ \times ٣}{٤٣} = ٣٥ \frac{٧}{٤٣}$ کیلو مترو

اولور .

برنجی ترەن ایکنجیدن ٣ ساعت اول حرکت ایلەدیکندن ایکنجی ترەنك حرکتی زماننده هرایکیسی آرەسندەکی مسافه

٥٠٤ — ٣ × ٣٦ = ٣٩٦ کیلو مترو اولور .

برساعتده بو ترەنلر ٣٦ + ٣٥ $\frac{٧}{٤٣}$ = ٧١ $\frac{٧}{٤٣}$ کیلو مترومسافه قطع ایدرلر . ایمدی آرەدەکی ٣٩٦ کیلو مترو مسافەیی قطع ایتمك

ایچون $\frac{٣٩٦}{٧١ \frac{٧}{٤٣}} = \frac{٤٣ \times ٣٩٦}{٣٠٦٠}$ یعنی ٥ ساعت $\frac{٤٨}{٨٥}$ مقتضی اولمغله

لیوندن حرکت ایدن ترەنك دیکرینه حرکتندن ٨ $\frac{٤٨}{٨٥}$ ساعت صکره یعنی صباحلین ٤ ساعت ٣٣ دقیقەده ولیوندن

٨ $\frac{٤٨}{٨٥}$ × ٣٦ = ٣٠٨ کیلو مترو ٣٢٩ مترو

مسافەده تصادف ایدەجکی اکلاشیلیر .

تعلیم ١٣

مترو اصولنه وعلی‌العموم مقیاساته دائر تطبیقاتدر .

٣٢١ برکیلو مترودە قاچ سانتیمترو واردر ؟

جواب — برکیلو مترو یاخود ١٠٠٠ مترو ١٠٠٠ دفعه ١٠٠ سانتیمترویه یعنی ١٠٠٠٠٠ سانتیمترویه معادلدر .

٣٢٢ بردەقامترو یاپمق ایچون قاچ میلیمترو لازمدر ؟

جواب — برده قامترو یاخود ١٠ مترو ١٠ دفعه ١٠٠٠

میلیمترویه یعنی ۱۰۰۰۰ میلیمترویه معادل اولدیغندن بردهقامترو یاپمق ایچون ۱۰۰۰۰ میلیمترویه احتیاج مس ایدر .

۳۲۳ بردهقامترو قاچ سانتیمترو ونقدر دسیمترو ایدر ؟

جواب — بردهقامترو = ۱۰۰۰ سانتیمترو
= ۱۰۰ دسیمترو ایدر .

۳۲٤ آتیدهکی عددلرک رقمله یازلمسی ومترونک واحد قیاسی اعتباریله جمع ایدلملری مطلوبدر :

قرق‌درت مترو سکز سانتیمترو	جواب :	٤٤٫٠٨ مترو
اللی ایکی دهقامترو یدی دسیمترو	»	٥٢٠٫٧ »
یتمش بش میلیمترو		٠٫٠٧٥ »
اون‌التی هکتومترو یوزیکرمی ایکی دسیمترو		١٦١٢٫٢ »
اللی‌دهقامترو سکزیوز طقوز میلیمترو		٥٠٠٫٨٠٩ »
اوچ‌کیلو مترو		٣٠٠٠ »
بردسیمترو		٠٫١ »

۳۲٥ مترو واحد اصلی اعتباریله آتیدهکی عددلرک افاده وترقیمی مطلوبدر :

٦٢ مترو ٢٥ میلیمترو	جواب	٦٢٫٠٢٥ مترو
٦٨ دهقامترو ٧ دسیمترو	»	٦٨٠٫٧ »
٥٤٨٢ سانتیمترو		٥٤٫٨٢ »
٤ میریا مترو ٣ هکتومترو		٤٣٠٠ »
٢٢٢ دسیمترو ١ میلیمترو		٢٢٫٢٠١ »

۳۲٦ کیلومترو واحد قیاسی اعتباریله آتیدهکی عددلرک افادهسی مطلوبدر :

٥٤ کیلومترو ۳۷ دسیمترو	جواب	٥٤,۰۰۳۷	کیلومترو
٥٤ میریامترو ۳۷ مترو	«	٥٤۰,۰۳۷	«
٥٤ دهقامتره ۳۷ سانتیمترو	«	۰٬٥٤۰۳۷	«
٥٤ هکتومترو ۳۷ ده قامترو	«	٥,٤۳۷	«

۳۲۷ برقماشك متروسی ۹,۸۰ فرانقه اولدیغنه کوره اولا دسیمتروسی ثانیاً سانتیمتروسی ثالثاً ۷٥ سانتیمتروسی ورابعاً ۷٥ دسیمتروسی قاچه‌کلیر ؟

جواب — بردسیمترو مترونك اونده برینه مساوی اولدیغندن فیأتی بالطبع مترو فیأتنك اونده‌بری اولمق لازم کلیر بناءً علیه

$$\frac{۹٬۸۰}{۱۰} = ۰٬۹۸$$ فرانق اولور .

بوکا نظراً سانتیمتروسنك فیأتی

$$\frac{۹,۸۰}{۱۰۰} = ۰٬۰۹۸$$ فرانق

و بناءً علیه ۷٥ سانتیمتروسنك قیمتی

$$۰,۰۹۸ \times ۷٥ = ۷٬۳٥$$ فرانق

و ۷٥ دسیمتروسنك فیأتی‌ده

$$۰٬۹۸ \times ۷٥ = ۷۳٬٥$$ فرانق

یعنی ۷٥ سانتیمترو فیأتنك ۱۰ مثلنه مساوی اولور !

۳۲۸ برلوقوموتیف دقیقه‌ده ۸ هکتومترو ۹ ده قامترو ٤ مترو مسافه قطع ایلسه ثانیه‌ده‌کی سرعتی قاچ متروأیدر ؟ — ٦,٥ ساعتده قاچ کیلومترو مسافه قطع ایلر ؟

جواب — لوقوموتیفك دقیقه‌ده قطع ایلدیکی مسافه ۸۹٤ مترو اولدیغنه نظراً ثانیه‌ده قطع ایده‌جکی مسافه

۸۹٤ / ٦۰ = ۱٤,۹ مترو

وبناءً علیه سرعتی ثانیه‌ده ۱٤,۹ مترو اولمش اولور .

٦٫٥ ساعتده ٦۰ × ٦٫٥ = ۳۹۰ دقیقه بولندیغندن قطع اولنان مسافه

۸۹٤ × ۳۹۰ = ۳٤۸٦٦۰ مترو
= ۳٤۸٫٦٦ کیلو مترو اولور .

۳۲۹ ۱۰٤۰۰۷٥ مترو قاچ کیلومترو و ۹۲٥,۰۰۸۰٥ کیلو مترو قاچ مترو ایدر ؟

جواب — ۱۰٤۰۰۷٥ مترو = ۱۰٤۰۰۸٥ ÷ ۱۰۰۰
= ۱۰٤۰٫۰۸٥ کیلومترو
۹۲٥,۰۰۸۰٥ کیلومترو = ۹۲٥٫۰۰۸۰٥ × ۱۰۰۰
= ۹۲٥۰۰۸٫۰٥ مترو اولور .

۳۳۰ ٥½ لیتره حجمنده برکوپدن برسانتی لیتره حجمنده‌کی بارداق ایله قاچ بارداق صو طولدیریله‌بیلیر ؟

جواب — کوبك حجمی ٥½ لیتره وبوده ٥٥۰ سانتیلیتره اولمغله مذکور کوپ برسانتی لیتره حجمنده بولنان بارداق ایله ٥٥۰ دفعه‌ده طولدیریلور .

۳۳۱ انسانك خطوهٔ عادیه‌سی ۰,۸۰ مترو حساب

ویلدیکنه نظراً دقیقه‌ده ١٠٠ خطوه یاپمق اوزره بریولجی ٤٠ کیلومترو مسافه‌یی نقدر مدتده قطع ایده‌بیلیر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه بردقیقه‌ده یولجی ١٠٠ خطوه قطع ایلدیکندن

٠٫٨٠ × ١٠٠ = ٨٠ مترو

قطع ایلر .

یولجی ٤٠ کیلو مترومسافه‌یی ٨٠ مترونك ٤٠ کیلومترو داخل اولدیغی قدر دقیقه ظرفنده قطع ایده‌جکندن بومدتده

$$\frac{٤٠٠٠٠}{٨٠} = = ٥٠٠ \text{ دقیقه } = ٨ \text{ ساعت } ٢٠ \text{ دقیقه}$$

دن عبارت بولنور . -

٣٣٢ بر ده‌قامترو مربعنده قاچ مترو مربعی ، نقدر دسیمترو مربعی وسانتیمترو مربعی واردر ؟

جواب — علم حساب (ماده :٢١٣) موجبنجه
١ ده‌قامترومربعی = ١٠٠ مترو مربعی اولور .

مترو مربعی ایسه ١٠٠ دسیمترو مربعنی حاوی اولدیغندن برده‌قامترو مربعی ١٠٠ دفعه ١٠٠ یعنی ١٠٠٠٠ دسیمترو مربعنه معادل اولور .

کذلك برده قامترو مربعی ١٠٠ دفعه ١٠٠٠٠ یعنی ١٠٠٠٠٠٠ سانتیمترو مربعنه معادل اولدیغندن

١ ده قامترو مربعی = ١٠٠ مترو مربعی
= ١٠٠٠٠ دسیمترو مربعی
= ١٠٠٠٠٠٠ سانتیمترو «

اولور .

٣٣٣ بردسیمترو مربعی قاچ سانتیمترو مربعی ونقـدر میلیمترو مربعی ایدر ؟

جواب — ١ دسیمترو مربعی = ١٠٠ سانتیمترو مربعی
= ١٠٠٠٠ میلیمترو »
اولور .

٣٣٤ برمترو مربعنك اونده برنده قاچ سانتیمترومربعی ونقدر میلیمترو مربعی واردر ؟

جواب — علم حساب (ماده:٢١٣) حکمنجه برمترو مربعی ١٠٠ دسیمترو مربعی یاخود ١٠٠٠ ٠٠٠ میلیمترو مربعی‌اولدیغندن
مترو مربعنك اونده‌بری = ١٠ دسیمترو مربعی
= ١٠٠٠٠٠ میلیمترومربعی اولور.

٣٣٥ اوچ مترووده نقدر بش سانتیمترو واردر ؟

جواب — برمترووده ٢٠ عدد ٥ سـانتیمتر وبولنـدیغندن ٣ مترووده ٣ × ٢٠ = ٦٠ عدد ٥ سانتیمترو بولنور .

٣٣٦ آتیده‌کی عملیاتك اجراسی مطلوبدر :

(١) ٢١٥ کیلو مترو + ٤٥,٤ دهقامترو — ٣٧,٥ مترو

جواب — بوراده‌جمع‌وطرح اولنه‌جق عددلراعداد متجانسه‌دن اولمدیغندن اول امرده بونلردن برینك وفرضا کیلو مترونك واحد اعتباریله اعداد مذکوره‌نك تحویلی اجرا اولندقده

٤٥٫٤ دەقامترو = ٠٫٤٥٤ کیلومترو

٣٧٫٤ مترو = ٠٫٠٣٧٤ »

اولدیغندن اکا کوره یازلدقده

٢١٥ کیلومترو + ٠٫٤٥٤ کیلومترو — ٠,٠٣٧٤ کیلومترو

اولەجغندن

٢١٥
+ ٠٫٤٥٤
٢١٥٫٤٥٤
— ٠٫٠٣٧٤
٢١٥٫٤١٦٦ کیلومترو اولور .

(٢) ٣,٢٥ کیلومترو — ٦,٣٢ هکتو مترو + ٤٦٠,٥ دەقامترو

جواب — بوراده دخی بالفرض دقامترونك واحد اعتباریله سابق وجهله تحویلات اجرا اولندقده

٣٫٢٥ کیلومترو = ٣٢٥ ده قامترو

٦٫٣٢ هکتومترو = ٦٣٫٢ »

اولدیغندن بوکا کوره یازلدقده

٣٢٥ دەقا مترو — ٦٣٫٢ دەقا مترو + ٤٦٠٫٥ دەقامترو

اولمغله عملیات مقتضیه بالاجرا

٣٢٥
+ ٤٦٠٫٥
٧٨٥٫٥
— ٣٢٥
٤٦٠٫٥ دەقامترو اولور م

(۳) ۷,۲٤٥ دەقامترو — ۲٤ مترو ۱٥ میلیمترو

جواب — مترو واحد اعتباریله تحویلات اجرا اولندقده

۷٬۲٤٥ دەقامترو = ۷۲٬٤٥ مترو

۲٤ مترو ۱٥ میلیمترو = ۲٤٬۰۱٥ «

اولەجغندن بوکا کورە یازلدقده

۷۲٬٤٥ مترو — ۲٤٬۰۱٥ مترو = ٤٨٬٤٣٥ مترو یعنی ٤ مترو ٤٣٥ میلیمترو اولور .

(٤) ٦٥ میریا مترو ٦ دسیمترو — ۳ کیلو مترو ٥ دقامترو ۲٤٦ مترو

جواب — بورادە کیلومترو واحداعتباریلەتحویلات اجراقلندقدە

٦٥میریامترو٦دسیمترو=٦٥٬۰۰۰۰٦میریامترو=٦٥۰٬۰۰۰٦کیلومترو

۳ کیلومترو ٥ دقامترو۲٤٦مترو=۳٬٥۲٤٦ کیلو مترو

اولەجغندن بوتحویلاتە نظراً

٦٥۰٬۰۰٦ کیلومترو—۳,٥۲٤٦کیلومترو=٦٤٦٬٤٧٦۰ کیلومترو =٦٤٬٦٤٧٦میریامترواولور.

(٥) ۳٦ هکتو مترو + ٤۲ دەقامترو ۱٨ سانتیمترو — ۲٦٦,۳۲٥ مترو

جواب — هکتو مترو واحداعتبار اولنەرق اکا کورە تحویلات اجراقلندقدە

٤۲ دەقامترو۱٨سانتیمترو=٤۲٬۱٨ دەقامترو=٤٬۲۱٨ هکتومترو

۲٦٦٬۳۲٥ مترو=۲٬٦٦۳۲٥ هکتومترو

اولەجغندن بوتحویلاتە کورە

۲۶ هکتومترو + ۴٬۲۱۸ هکتومترو — ۲٬۶۶۳۲۵ هکتومترو وبناءً علیه

۳۶
+۴٬۲۱۸
۴۰٬۲۱۸
—۲٬۶۶۳۲۵
۴۲٬۵۵۴۷۵ هکتو مترو اولور .

۳۳۷ برمترو مربعنك یوزده برنده قاچ سانتیمترو مربعی واردر ؟

جواب — برمترو مربعی = ۱۰ ۰۰۰ سانتیمترو مربعی اولدیغندن برمترو مربعنك یوزده برنده ۱۰۰ سانتیمترو مربعی بولنمق اقتضا ایدر .

۳۳۸ آتیده‌کی عددلری رقمله وجمله‌سنی مترو مربعی افاده‌سیله یازیکز :

سکز مترومربعی یکرمی ایکی سانتیمترومربعی جواب ۸٬۰۰۲۲ مترومربعی
اوچ یوز یکرمی سکز دسیمترو مربعی « ۳,۲۸ »
یدی‌دەقامترو مربعی سکز مترو مربعی سکسان سانتیمترو مربعی « ۷۰۸,۰۰۸۰ »
طقوز هکتو مترو مربعی اللی بر بیك التیوز یکرمی دسیمترو مربعی « ۹۰۵۱۶,۲۰ »
التمش بر بیك سکسان بش سانتیمترو مربعی « ۶,۱۰۸۵ »
یکرمی بش میلیمترو مربعی « ۰,۰۰۰۰۲۵ »

۳۳۹ آتیده‌کی عددلری مترو مربعنه تحویل ایتمك مطلوبدر :

٦٣ دقامترو مربعی ٥٤٣ جواب ٦٣٠٠,٠٥٤٣ مترومربعی
سانتیمترو مربعی

٧٤٢٤٣ میلیمترو مربعی « ٠,٠٧٤٢٦٣ »

٨٠٧٠٦٩٠٨ کیلو مترو مربعی « ٤٧٠٦٩,٠٨ »

٨٩ هکتو مترو مربعی ٦٢٥ « ٨٩٠٠٠٠٦,٢٥ مترومربعی
دسیمترو مربعی

٣٥٤٩ دسیمترو مربعی ١٢٣ « ٣٥,٤٩ ١٢٣ »
میلیمترو مربعی

١ هکتو مترو مربعی ٧ سانتیمترو « ١٠٠٠٠,٠٧٠٦٠ »
مربعی ٦٠ میلیمترو مربعی

٣٤٠ آتیده‌کی عددلك دقامترو مربعنه تحویلی مطلوبدر:

٣ مترومربعی ١٥ دسیمترومربعی جواب ٠,٠٣١٥١٨ دقامترومربعی
١٨ سانتیمترو مربعی

٤٦٧ مترو مربعی « ٤,٦٧ »

٢٥ میلیمترو « « ٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٥ »

٧٥ هکتو مترو مربعی ٢٨٤٢ « ٧٥٠٠,٠٠٢٨٤٢ »
سانتیمترو مربعی

٥ ١٣ هکتو مترو مربعی « ٠,١٣٢٥ »

٦٣٠ مترو مربعی ٥٤٠١ « ٦,٣٠٠٠٠٥٤٠١ »
میلیمترو مربعی

١٦٥٤٣٢ دسیمترو مربعی « ١٦,٥٤٣٢ »

٣٤١ ١٢ دقیقه‌ده بر کیلومترو مسافه قطع ایدن بر آدمك یومی ٨ ساعت یول آله‌بیلدیکنه نظراً نصف‌النهار ارضی نقدر مدتده قطع وسیر ایده‌بیله‌جکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفنا مسئله‌ده كنجه بو آدم ساعتده $\frac{٦٠}{١٢}$=٥ كيلومترو مسافه قطع ايده‌جكندن يومى ٥ × ٨ = ٤٠ كيلو مترو يول آلير . بناءً عليه نصف‌النهار ارضى قطع ايچون صرف ايده‌جكى زمان

$$\frac{٤٠٠٠٠}{٤٠} = ١٠٠٠$$ كون اولور .

٣٤٢ $\frac{١}{١٢٥٠٠}$ مقياسنده برخريطه‌ده اولا ١ سانتيمترو ٥ ايله كاغد اوزرنده كوستريلان طولك ثانياً سطح زمينده ٢٥ كيلو مترواق برطولك خريطه اوزرينه نقلنده بو مقياسه كوره قيمتى ندر ؟

جواب — $\frac{١}{١٢٥٠٠}$ كسرى طول حقيقينك رسمده كنديسنى ارائه ايدن خطدن ١٢٥٠٠ دفعه بويوك اولديغنى بيلديرديكندن بوكا نظراً

$$١،٥ \times ١٢٥٠٠ = ١٨٧٥٠$$ سانتيمترو

وسطح زمينده ٢٥ كيلو مترويى ارائه ايده‌جك طولك دخى خريطه اوزرينه نقلنده

$$\frac{٢٥٠٠٠}{١٢٥٠٠} = ٢$$ مترو

دن عبارت اوله‌جغى آكلاشيلور .

٣٤٣ يارم دقيقه‌ده ١٥ ميل مسافه قطع ايدن واپورك بركونده قطع ايده‌جكى مسافه‌نك ميل بحرى و كيلومترو افاده‌سيله قيمتى ندر ؟

جواب — واپور ١ دقيقه‌ده

١٥,٤٣ × ١٥ × ٢ = ٤٦٢ مترو ٩٠

مسافه قطع ایلر. حالبوکه برکونده

٦٠ × ٢٤ = ١٤٤٠ دقیقه

بولندیغنه بناءً واپورك برکونده قطع ایده‌جکی مسافه

٤٦٢,٩٠ × ١٤٤٠ = ٦٦٦٥٧٦ مترو

و ١ میل بحری = ١٨٥٢ مترو اولدیغندن

$$\frac{٦٦٦٥٧٦}{١٨٥٢} = ٣٦٠$$ میل بحری اولور .

تنبیه — طوغریدن طوغری‌یه میلك طولی حساب ایدلك صورتیله ده‌خی عین نتیجه‌یه واصل اولونور . فی‌الحقیقه نصف‌النهار ارضی ٤٠٠٠٠٠٠٠ مترو اولدیغندن

$$\frac{٤٠٠٠٠٠٠٠}{٣ \times ٢٠ \times ٣٦٠} = ٦٦٦٦٦٦$$ مترو $\frac{٢}{٣}$ اولور .

٣٤٤ برمترو مربعنده داخل اولان اولا : بالجمله دسیمترو مربعلری ثانیاً سانتیمترو مربعلری ثالثاً میلیمترو مربعلری اوج اوجه کتیرلسه حصوله کله‌جك طول ندر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه توفیقاً

اولا ٠،١ × ١٠٠ = ١٠ مترو

ثانیاً ٠,٠١ × ١٠٠٠٠ = ١٠٠ «

ثالثاً ٠،٠٠١ × ١٠٠٠٠٠٠ = ١٠٠٠ «

وبناءً علیه طول مطلوب

١٠ + ١٠٠ + ١٠٠٠ = ١١١٠ مترو یعنی ١,١١٠ کیلومترو اولور.

٣٤٥ آر ایله دسیمترو مربعی وسانتیار ایله مترومربعی آره‌سنده نه‌فرق واردر ؟

جواب — آر دسیمترو مربعنك معادلی اولدیغی کبی سانتیار دخی مترو مربعنه مساویدر . آرایله سانتیار یالکز اراضی وحالبوکه دیکرایکی تعبیر سائر سطحلرك مساحه‌سنده مستعملدر .

٣٤٦ ٤$\frac{١}{٤}$ مترو طولنده و ٣$\frac{٧}{٨}$ مترو عرضنده و ٢$\frac{١}{٢}$ مترو ارتفاعنده بولنان برصالون دیوارینی $\frac{٣}{٥}$ مترو کنیشلکنده برقماش ایله قاپلامغه مأمور طاپیچره ١٢,٥٠ مترویی حاوی طوبدن قاچ دانه لازمدر ؟

جواب — دیوارلرك طولی

$$\text{(٤}\tfrac{١}{٤} + \text{٣}\tfrac{٧}{٨}) \times \text{٢} = \text{١٦}\tfrac{١}{٤} \text{ مترو}$$

اولمسنه نظراً قماش قاپلانیله‌جق سطح

$$\text{١٦}\tfrac{١}{٤} \times \text{٢}\tfrac{١}{٢} = \text{٤٠}\tfrac{٥}{٨} \text{ مترو مربعی}$$ اولور .

قماش طوبنك سطحی ایسه مفاد مسئله حکمنجه

$$\text{١٢}\tfrac{١}{٢} \times \tfrac{٣}{٥} = \text{٧}\tfrac{١}{٢} \text{ مترومربعی}$$

اولمسنه بناءً طاپیچرك استعمال یده‌جکی طوپ عددی

$$\text{٤٠}\tfrac{٥}{٨} : \text{٧}\tfrac{١}{٢} = \text{٥}\tfrac{٥}{١٢}$$ اولور .

٣٤٧ $\frac{٣}{٤}$ مترو کنیشلکنده بولنان قماشلق بورومجکك متروسی ٣ فرانق اولدیغنه نظراً مترو مربعی قاچه کلیر ؟

جواب — بورومجكك ٣/٤ مترو كنيشلكنده بولنمسنه نظراً برمترو طولنك سطحی

١ × ٣/٤ = ٣/٤ مترومربعی

وبنابرين مترو مربعنك فيأتی

$\frac{٣ \times ٤}{٣}$ = ٤ فرانق ايدر .

٣٤٨ ٦ ٣/٤ مترو بوينده و ٥ ١/٢ متروكنيشلكنده بولنان برمطبخ زمينه ٢٤ سانتيمترو بوينده و ١٢ سانتيمترو عرضنده قرمزی طوغله فرش ايدلمك استدلدكنه نظراً بوطوغله‌نك حين نقلنده يوزده اونی قيريله‌جغی فرضيله نقدر طوغله مبايعه ايديله‌جكنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — زمينك سطحی

٦٫٧٥ × ٥٫٥٠ = ٣٧٫١٢٥ مترومربعی

وبر طوغله‌نك سطحی

٠٫٢٤ × ٠٫١٢ = ٠٫٠٢٨٨ مترومربعی

اولمسنه بناءً برموجب مفادمسئله مطبخ زمينه بوسطحده طوغله‌دن دوشه‌مك ايچون

$\frac{٣٧٫١٢٥}{٠٫٠٢٨٨}$ = ١٢٩٠ طوغله

اقتضا ايلديكی اكلاشيلور .

یوزده اونی قیریله‌جق فرضی تقدیرنده

$$\frac{۱۲۹۰ \times ۱۰}{۱۰۰} = ۱٤۱۹$$ طوغله

مبایعه ایدلمك لازم کلیر .

۳٤۹ برصالونك داخلی ٦،٥٠ مترو طولنده‌و ٥،٤٠ مترو عرضنده و ۳،۸۰ ارتفاعنده بولنوب ۲ قپوایله ۲ پنجره‌سی‌اولسه قپولردن هربرینك مساحه‌سی ۲،٥٠ × ۱،۲۰ و پنجره‌لرك مساحه‌سی ۲ × ۱،٥٠ اولدیغنه نظراً تفریش اوله‌جق سطحك مساحه‌ی مطلوبدر ؟

جواب — بالجمله دیوارلر سطحی

(٦٫٥٠ + ٥٫٤٠) × ۲ × ۳،۸۰ = ۹۰ متره مربعی ٤٤ دسیمترو مربعی

اولوب ایکی قپو سطحی

۲،٥ × ۱٫۲ × ۲ = ٦ مترو مربعی

وایکی پنجره سطحی

۲ × ۱٫٥ × ۲ = ٦ مترومربعی

وبناءً علیه اخراج اوله‌جق سطحلر ٦ + ٦ = ۱۲ مترومربعی اولمله تفریشی اقتضا ایدن سطح

۹۰،٤٤ — ۱۲ = ۷۸ مترو مربعی ٤٤ اولور .

۳٥۰ طولی ٥ سانتیمترو قصه برمساحه زنجیری ایله مستطیل شکلنده برعرصه مساحه اوله‌رق ۳ هکتار ۹٦ آر

و ۱ سانتیمتر بولندیغنه نظراً مذکور عرصه‌نك سطح حقیقیسی ندر ؟

جواب — ضامی مساحه زنجیرینك طولنه مساوی برمربع سطحی مساحه اولندقده بولنان سطح ۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰ مترومربعی اولور .

حالبوکه سطح حقیقی ۹,۹۵ × ۹,۹۵ = ۹۹,۰۰۲۵ مترو مربعی اولدیغندن بوایکی سطح بیننده‌کی فرق

۱۰۰ — ۹۹,۰۰۲۵ = ۰,۹۹۷۵ مترو مربعی اولور .

ایمدی بولنان سطح ۳۹۶,۰۱ دسیمترو مربعی اولوب بوده برجی مربع مفروضه مساوی ۳۹۶,۰۱ سطحنده مربعلردن متشکل عد و اعتبار اولنه‌جغندن مساحه‌ده ایدیلان خطا

۰,۹۹۷۵ × ۳۹۶,۰۱ = ۳۹۵,۰۱۹۹۷۵ مترومربعی اولور. بناءً علیه عرصه‌نك سطح حقیقیسی

۳۹۶,۰۱ — ۰,۰۳۹۵۰۱۹۹۷۵ = ۳,۹۲۰۶ هکتار اولمش اولور .

بو مسئله وجه‌اتی اوزره دخی حل اولنه‌بیلیر :

مساحه اولنان مستطیلك ابعادی ایله مستطیلك ابعاد حقیقیه‌سی بیننده‌کی نسبت $\frac{۱۰۰۰}{۹۹۵}$ نسبتنده بولنور . ایمدی علم هندسه معلوماتنه نظراً اشکال متشابهه سطحلری اضلاع متشابهه‌لریك مربعلریله متناسب اولدیغندن ذکر اولنان عرصه‌نك سطح حقیقیسی

$$۳,۹۶۰۱ \times \frac{(۹۹۵)^۲}{(۱۰۰۰)^۲} = ۳,۹۲۰۶$$ هکتار اولور .

۳۵۱ آتیده‌کی عددلری مترو مکعبه نظراً رقمله یازیکز :

۹ مترومکعبی ۲۳۵ دسیمترو مکعبی ۲۷ سانتیمترو مکعبی

جواب : ۹,۲۳۵۰۲۷ مترو مکعبی

۷ دسیمترو مکعبی ۳۲۳۲ میلیمترو مکعبی

جواب : ۰,۰۰۷۰۰۳۲۳۲ مترومکعبی

۱۳ دسیمترو مکعبی جواب ۰,۰۱۳ مترومکعبی

۱۳ سانتیمترو مکعبی « ۰,۰۰۰۰۱۳ «

۱۳ میلیمترو مکعبی « ۰,۰۰۰۰۰۰۰۱۳

٤۳۷ سانتیمترو مکعبی ۷۰ میلیمترو مکعبی

جواب: ۰,۰۰۰٤۳۷۰۷۰ مترو مکعبی

۳۵۲ آتیده‌کی عددلری مرتبه‌لرینه نظراً افاده ایدیکز :

۹,۲٦۸ مترومکعبی جواب ۹ مترومکعبی ۲٦۸ دسیمترومکعبی

۱۷,۳٤۷۲ « مکعبی « ۱۷ مترومکعبی ۳٤۷ دسیمترومکعبی ۲۰۰ سانتیمترومکعبی

۰,۰٦ مترومکعبی « ٦۰ دسیمترو مکعبی

۳۷,٥٤۳۸۷ مترومکعبی « ۳۷ مترومکعبی ٥٤۳ دسیمترومکعبی ۸۷۰ سانتیمترو مکعبی

٦,۹ مترومکعبی « ٦ مترومکعبی ۹۰۰ دسیمترومکعبی

۲٥,۰۱۷۲۰٤ مترومکعبی « ۲٥ مترومکعبی ۱۷ دسیمترومکعبی ۲۰٤ سانتیمترو مکعبی .

۰,۰۰۰۰۰٦۰۳ مترومکعبی « ٦ سانتیمترومکعبی ۳۰ میلیمترو مکعبی

۳۵۳ آتیده‌کی عددلری دسیمترو مکعبنه تحویل ایدیکز:

۳٥٤ مترو مکعبی ۷۲ دسیمترومکعبی

جواب : ۳٥٤۰۷۲ دسیمترومکعب

۱۰ مترومکعب ٥٤۳۸ سانتیمترومکعب

جواب : ۱۰۰۰٥٬٤۳۸ دسیمترو مکعب

٤۷۸٥٤۳ سانتیمترو مکعب

جواب : ٤۷۸٬٥٤۳ دسیمترومکعب

۳٥٥ ۱۰ استر قاچ مترو مکعبنه معادلدر ؟

جواب — براستر برمترو مکعبندن عبارت اولدیغندن

۱۰ استر = ۱۰ مترومکعب اولور .

۳٥٦ برهکتو ایترهده قاچ سانتی ایتره ؛ مترو مکعبنك اونده ویوزده برندن نقدر واردر ؟

جواب — عام حساب (ماده : ۲۲۷) موجبنجه

۱ هکتولیتره (۱۰۰ لیتره) = ۱۰۰ دفعه ۱۰۰ سانتی لیتره

= ۱۰۰۰۰ سانتی لیتره اولور .

برهکتو لیترهده مترو مکعبنك اونده برندن ، یوزده برندن نقدر بولندیغی اکلامق ایچون

۱ هکتو ایتره = $\frac{۱}{۱۰}$ مترو مکعب = $\frac{۱۰}{۱۰۰}$ مترو مکعب

اولدیغی ملاحظه اولندقده

برهکتو ایترهنك مترو مکعبنك اونده برینه معادل اولدیغی ومترو مکعبنك یوزده برندن ۱۰ جزئی حاوی ایدوکی تبین ایدر .

۳٥۷ اشاغیدهکی عددلری هپ لیترهیه کوره رقلهیازیکز :

قرق دورت ليتره سكز سانتى ليتره جواب ٤٤,٠٨ ليتره
اللى بش دهقاليتره يدى دسيليتره » ٥٥٠,٧ »
٦١ سانتى ليتره » ٠,٦١ »
برسانتى ليتره » ٠,٠١ »
يديبوز يكرمى طقوزليترهقرق سانتى ليتر » ٧٢٩,٤٠ »

٣٥٨ دهقاليتره واحد اولديغنه كوره اشاغيده‌كى عددلرى يازيكز :

٤٧ ليتره ٢ سانتى ليتره جواب ٤,٧٠٢ دهقاليتره
٦٠ دهقاليتره ٧ سيليتره » ٦٠,٠٠٧ »
٩ ليتره » ٠،٩ »
٩٩ دسيليتره » ٠،٩٩ »
٢٣٥ ليتره » ٢٣،٥ »
١٠٠١،١ ليتره » ١٠٠،١١ »

٣٥٩ اشاغيده‌كى عددلرى متر مكعبنه تحويل ايديكز :

٥٤٧٠ ليتره جواب ٥،٤٧٠ مترو مكعب
٢١ هكتوليتره » ٢، ٠٠ »
٣٦٧٥ دهقاليتره » ٣٦،٧٥٠ »
٢٩ سانتى ليتره » ٠ ٠٠٠٢٩ »
٠٠٤ ٠ ليتره » ٠،٠٠٠٠٠٤ »

٣٦٠ آتيده‌كى عددلرى ليتره‌يه تحويل ايديكز :

٠،٠٠٩ مترو مكعب جواب ٩ ليتره
٦٧،٥٦٣ » » ٦٧٥٦٣ »
٣٠٥ دسيمترو مكعب » ٣٠٥ »

۷۳۲ سانتیمترو مکعبی	»	۰٫۷۳۲	»
۰٫۰۰۰۸۳۷ مترو مکعبی	»	۰٫۸۳۷	»

۳۶۱ آتیده‌کی عملیاتی اجرا ونتایجنی مترو مکعبنه کوره افاده ایدیکز :

(۱) ۷ مترومکعبی ۲٤ دسیمترومکعبی + ٦۳۲ دسیمترومکعبی ٤ سانتیمترو مکعبی

جواب — بوعملیاتده اول امرده ویریلان عددلر مترومکعبنه تحویل ایدلملی بعده اعداداعشاریه‌جی کبی جمع اولنملیدر نتایج مستحصله مترو مکعبندن عبارت اولور . بناءً علیه

$$\begin{array}{r} ۷٫۰۲٤ \\ + \quad ۰٫٦۳۲۰۰٤ \\ \hline ۷٫٦٥٦۰٤ \end{array}$$

مترو مکعبی اولور .

(۲) ۳٤۷ دسیمترو مکعبی + ٦۰۱ سانتیمترو مکعبی

جواب — افادهٔ مذکوره وجه آتی اوزره جمع اولندقده ۳٤۷ دسیمترو مکعبی + ٦۰۱ سانتیمترو مکعبی

= ۳٤۷٫٦۰۱ دسیمترو مکعبی

= ۳٤۷٫٦۰۱ : ۱۰۰۰ = ۰٫۳٤۷٦۰۱ مترومکعبی

اولور .

(۳) ۰٫۸٤۷ مترو مکعبی — ۲٥ میلیمترو مکعبی

جواب — اول امرده مترو مکعبی سانتیمترو مکعبنه تحویل اولنه‌رق بعده طرح عملیاتی یاپلدقده

۸٤۷۰۰۰
— ۰,۰۲٥
۸٤٦۹۹۹,۹۷٥ سانتیمترو مکعبی اولور .

بناءً علیه
۰,۸٤۷ مترومکعبی — ۲٥ میلیمترو مکعبی = ۸٤۷۰۰۰ سانتیمترو مکعبی — ۰,۰۲٥ سانتیمترو مکعبی
= ۸٤٦۹۹۹,۹۷٥ سانتیمترو مکعبی
= ۸٤٦۹۹۹,۹۷٥ / ۱۰۰۰۰۰۰
= ۰,۸٤٦۹۹۹۹۷٥ مترو مکعبی
اولور .

(٤) ۲٥ مترو مکعبی ۸۸ سانتیمترو مکعبی — ۰,۱۷ مترو مکعبی

جواب — افادهٔ مذکوره وجه آتی اوزره یازیله‌رق
۲٥,۰۰۰۰۸۸
— ۰,۱۷
۲٤,۸۳۰۰۸۸ مترو مکعبی اولور .

۳٦۲ ۹٦ مترو مکعبی حجمنده بولنان بر دیوارک انشاسی ایچون قاچ طوغله لازمدر ؟ — طوغله‌نک حجمی ۲۳۲۰ سانتیمترو مکعبی فرض اولنمشدر .

جواب — استعمال اولنه‌جق طوغله‌نک عددی ۹٦ مترومکعبنک ۲۳۲۰ سانتیمترو مکعبی اوزرینه تقسیمندن ظهور ایده‌جک خارج

قسمته مساوی اوله‌جغندن اولمقدار مترو مکعبنك سانتیمترو مکعبنه تحویلیله

٩٦ ٠٠٠ ٠٠٠ : ٢٣٢٠ = ٤١٣٨٥ طوغله

لازم اولدیغی تظاهر ایدر .

٣٦٣ ٧٥ سانتی لیتره حجمنده برشیشه‌یه ٢,٥ سانتیمترو مکعبی حجم استیعابیسنده بولنان یوکسوك ایله صو طولدیرلمق ایستنلدیکی معلوم اولمسنه نظراً بوشیشه‌نك طولمسی ایچون قاچ یوکسوك طولوسی صو دوکولمك لازمدر ؟

جواب — وجهاتی اوزره مطالعه اولندقده

٢,٥ سانتیمترومکعبی = ٠,٠٠٢٥ دسیمترومکعبی = ٠,٠٠٢٥ لیتره

٧٥ سانتی لیتره = ٠,٧٥ لیتره

یازلمغله شوحالده ارانیلان عدد ٠,٧٥ لیتره‌نك ٠,٠٠٢٥ لیتره‌ایله تقسیمی نتیجه‌سندن عبارت اوله‌جغندن

$$\frac{٠,٧٥}{٠,٠٠٢٥} = ٣٠٠$$ اولور .

٣٦٤ ١٥٨ مترو مکعبی حجمنده برصهریجدن یومی ٧,٥ لیتره حجمنده بولنان قوغه‌ایله ٩٦ قرغه صو النديغی معلوم اولمسنه نظراً بوصهریجك قاچ کونده بوشالتیله‌جغی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه برکونده صهریجدن ٩٦ دفعه ٧,٥ لیتره یعنی ٧,٥ × ٩٦ = ٧٢٠ لیتره صو آلنور .

صهریج بوشالتیله بیلمك ایچون صرف اولنه‌جق ایام عددی

۷۲۰ لیتره‌نك ۱۵۸ مترومکعبنده یعنی ۱۵۸۰۰۰ لیتره‌ده داخل اولدیغی عدده مساوی اوله‌جغندن

۱۵۸۰۰۰ | ۷۲۰
۱٤۰
٦۸۰
۳۲۰

وبناءً علیه $\frac{۱۵۰۰۰۰}{۷۲۰} = ۲۱۹$

اولمسنه بناءً صهرنجك ۲۱۹ کونده بوشالتیله‌جغی ومع‌مافیه بوکون ختامنده ایچنده ۳۲۰ لیتره صو قاله‌جغی اکلاشیلور .

۳٦۵ برحوضه صو ویرن اوچ بورودن برنجیسی دقیقه‌ده ۳ لیتره وایکنجیسی ۵ دقیقه‌ده ۱۲ لیتره واوچنجیسی ۱٦ دقیقه‌ده یارم هکتو لیتره صو ویردیکی وبو اوچ بورودن بردن صو کلدیکی حالده حوضك ۱۰ ساعتده طولدیغی معلوم اولمسنه کوره اشبو حوضك متره مکعبی افاده‌سیله وسعت حجمیه‌سی مطلوبدر ؟

جواب — ایکنجی بورو ۵ دقیقه‌ده ۱۲ لیتره صو ویردیکندن بردقیقه‌ده ویردیکی صو مقداری

$\frac{۱۲}{۵} = ۲,٤$ لیتره

یه مساوی اولور .

اوچنجی بورو ایسه ۱٦ دقیقه‌ده یارم هکتو لیتره یعنی ۵۰ لیتره صو ویردیکندن بردقیقه‌ده

$\frac{۵۰}{۱٦} = ۳,۱۲۵$ لیتره

صو دوکر .

برحالده بردقیقه‌ده اوچ بورونك حوضه دوكه‌جكی صویك مقداری

۳ + ۲٫٠٤ + ۳٫۱۲۵ = ۸٫٥۲٥ لیتره اولور .

۱۰ ساعتده یعنی ۱۰ دفعه ٦۰ دقیقه‌ده حوضه دوكوله‌جك صویك مقداری

۸٫٥۲٥ × ٦۰۰ = ٥۱۱٥ لیتره

اولمغله حوضك وسعت حجمیه‌سی

٥۱۱٥ لیتره = ٥۱۱٥ دسیمترو مكعب = ٥٫۱۱٥ مترو مكعب اولمش اولور .

٣٦٦ بركیلو غرام قاچ دقاغرام ، نقدر دسیغرام ونه‌قدار میلیغرام ایدر ؟

جواب — بركیلو غرام ۱۰ هكتو غرامه معادل اولدیغندن بركیلو غرام = ۱۰ دفعه ۱۰ دقاغرام = ۱۰۰ دقاغرام اولور .
بركیلو غرام = ۱۰۰۰ غرام = ۱۰۰۰ دفعه ۱۰ دسیغرام
= ۱۰۰۰۰ دسیغرام

كذلك

۱ كیلو غرام = ۱۰۰۰ × ۱۰۰۰ میلیغرام = ۱۰۰۰۰۰۰ میلیغرام اولور .

٣٦٧ برهكتو غرام نقدر غرام وقاچ سانتیغرام ونه‌قدار میلیغرام ایدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۲۲۲) موجبنجه

۱ هکتو غرام = ۱۰۰ غرام
» = ۱۰۰ دفعه ۱۰۰ سانتیغرام
» = ۱۰۰ دفعه ۱۰۰۰ میلیغرام

اولمغله

۱ هکتو غرام = ۱۰۰ غرام = ۱۰۰۰۰ سانتیغرام
= ۱۰۰۰۰۰ میلیغرام‌اور

۳٦۸ آتیده‌کی عددلری غرامه نسبت ایدرك رقمله یازیکز :

اللی سکز غرام ایکی میلیغرام	جواب	۵۸٫۰۰۲	غر
قرق ده‌قاغرام دقوز دسیغرام	»	۴۰۰٫۹	»
یتمش بر سانتیغرام	»	٫۷۱	»
۳ کیلو غرام ۵۰ غرام	»	۳۰۵۰	»
برمیلیغرام	»	۰٫۰۰۱	»
برطون		۱۰۰۰ ۰۰۰	»
اوچ قنطار یکرمی بش ده‌قاغرام		۳۰۰۲۵۰	»

۳٦۹ ۵٫٦۵ لیتره صویك وزنی ندر ؟

جواب — برسانتیمترو مکعبی صویك وزنی ۱ غرام اولمسنه بناءً ۱۰۰۰ سانتیمترو مکعبی ویاخود بردسیمترو مکعبی یعنی برلیتره صویك وزنی ۱ کیلو غرام اولور . بوکا نظراً

۵٫٦۵ لیتره صویك وزنی ۵٫٦۵ کیلو ویاخود ۵٦۵۰ غرام اولور .

۳۷۰ ۲٫۰٤۵ کیلو صویك حجمی ندر ؟

جواب — برغرام برسانتیمترو مکعبی صویك وزنی اولدیغندن ٢٠٤٥ غرام دخی ٢٠٤٥ سانتیمترو مکعبی یعنی ٢,٠٤٥ دسیمترو مکعبی حجمندن تعبیر آخرله ٢,٠٤٥ لیترهدن عبارت بولنور .

٣٧١ ٥,٢٥ غرام صویك حجمی ندر ؟

جواب — حجم مطلوب

٥,٢٥ سانتیمترو مکعبی = ٠,٠٠٥٢٥ دسیمترو مکعبی

= ٠,٠٠٥٢٥ لیتره در .

٣٧٢ ایچی زیتون یاغی ایله طولو برفوچینك حجمی ٢٢٥ لیتره وبوش ایکن وزنی ٦٣,٥ کیلو ویاغك کثافتی ٠,٩٢ اولدیغنه نظراً مذکور فوچینك مجموع وزنی نه اولور ؟

جواب — زیتون یاغنك کثافتی ٠,٩٢ اولدیغنه نظراً برلیتره زیتون یاغی ٠,٩٢ کیلو کلیر . بناءً علیه ٢٢٥ لیترهنك وزنی

٠,٩٢ × ٢٢٥ = ٢٠٧ کیلو غرام ،

اولهجغندن فوچینك مجموع وزنی

٢٠٧ + ٦٣,٥ = ٢٧٠,٥ کیلوغرام اولمش اولور .

٣٧٣ ٣ هکتار ١٥ سانتیار وسعتنده بولنان برعرصه ١٣٥ ٠٠٠ غروشه طوپدن مبایعه ایدلمش اولوب بونك بالاخره پارچه پارچه فروختنده بهر آرده ٨٥ غروش قازانلق ایچون مترو مربعی قاچه صاتلمیلیدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۲۱٦) موجبنجه

۳ هکتار ۱۵ سانتیار = ۳۰۰۱۵ مترو مربعی

اولدیغندن برمترو مربعنك مبایعه فیئاتی

$$\frac{۱۳۵۰۰۰}{۳۰۰۱۵} = ۴٫۴۹$$ غروش اولور .

بهر آرده یعنی ۱۰۰ مترو مربعنده ۸۵ غروش قازانلسی مفاد مسئله حکمنده بولندیغندن بونك برمترو مربعنه اصابت ایدن قسمی

$$\frac{۸۵}{۱۰۰} = ۰٫۸۵$$ غروش اولور .

بناءً علیه مترو مربعنك صاتش فیأتی

۴٫۴۹ + ۰٫۸۵ = ۵٫۳۴ غروش اولور .

بومسئله وجه آتی اوزره محاکمه ایدلمك صورتیله دخی حل اولنه بیلیر :

بهر آرده قزانلق ایستنیلانکار ۸۵ غروش اولمسنه بناءً مجموع قزانج

۸۵ × ۳۰۰٫۱۵ = ۲۵۵۱۲٫۷۵ غروش اولور .

بنابرین عرصه‌نك صاتش فیأتی

۱۳۵۰۰۰ + ۲۵۵۱۲٫۷۵ = ۱٦۰۵۱۲٫۷۵ غروش

وبوکا نظراً مترو مربعنك صاتش فیأتی مجموع فیأتك مترو مربعی عددی اوزرینه تقسیمندن ظهور ایده‌جك خارج قسمتدن عبارت اولمغین

$$\frac{۱٦۰۵۱۲٫۷۵}{۳۰۰۱۵} = ۵٫۳۴$$ غروش اولور.

۳۷٤ مجموع سطحی ۲۰۰ مترو مربعی اولوب ۸،۱۵ مترو طولنده و ٦،۲۰ مترو عرضنده مستطیل الشکل بر اوطه‌ده بولنان هوانك نقدر هکتولیتره ایتدیکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ذکر اولنان اوطه‌نك دوشمه وطوان ودیوارلرینك سطحی ۲۰۰ مترو مربعی ویالکز دوشمه وطوان سطحی ایسه

۸٫۲۵ × ٦٫۲ × ۲ = ۱۰۲٫۳۰ مترو مربعی

اولمسنه بناءً دیوارلر ایچون

۲۰۰ — ۱۰۲٫۳۰ = ۹۷٫۷۰ مترو مربعی قالیر .

بوحالده دیوارلرك مجموع طولی

(۸٫۲۵ + ٦٫۲۰) × ۲ = ۲۸٫۹۰ مترو

اولور . بناءً علیه طوانه ویریله‌جك ارتفاع

$$\frac{۹۷٫۷}{۲۸٫۹} = ۳٫۳۸$$ مترو

اولمغله بو اوطه‌ده بولنان هوانك هکتو لیتره اعتباریله حجمی

۸٫۲۵ × ٦٫۲ × ۳٫۳۸ × ۱۰ = ۱۷۲۸٫۸۷ هکتولیتره

اولور .

۳۷۵ ۲۰ مترو طولنده و ۱۵ مترو عرضنده و ۳ مترو ارتفاعنده بولنان بر صالونده ۳۵۰ کیشی بولندیرمق ایجاب ایلدیکنه وهر شخصه ٤ مترو مکعبی قیمتنده بر حجم هوا اصابت ایتمسی ارزو اولندیغنه نظراً صالونك طوانی نقدر یوکسلتملیدر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه صالونك حجمی

۴ × ۳۵۰ = ۱۴۰۰ مترو مکعب

اوله‌جغنه بناءً دوشمه‌نك سطحی

۲۰ × ۱۵ = ۳۰۰ مترو مربع

اولمغله صالونك دوشمه‌دن یوکسکلکی

$\frac{١٤٠٠}{٣٠٠}$ = ۴٫۶۶۷ مترو

اولمق لازم کلیر. بوکا نظراً طوانك ارتفاعی

۴٫۶۶۷ — ۳ = ۱٫۶۶۶ مترو

یوکسلتمك ایجاب ایدر .

۳۷۶ برمکتبده ۲۵ هواغازی ممه‌سی بولندیغی وهر برینك یومی ۵ ساعت یاقیله‌رق ساعتده ۱۴۲ لیتره غاز احراق ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً

اولا — ۳۰ کوندن عبارت بر آیده یانان غازك وزنی

ثانیاً — حصوله کلان حامض فحمك وزنی

ثالثاً — غازك مترومکعبی ۰٫۳۳ فرانغه اولدیغنه نظراً مصارف یومیه‌ندر ؟

غازك کثافتی ۰٫۵۲۹ وحامض فحمك کثافتی ۱٫۵۲۹ و برمترو مکعبی غازك ۱$\frac{١}{٢}$ مترومکعبی حامض فحم حصوله کتیردیکی فرض اولنمشدر؟

جواب — مفاد مسئله‌یه نظراً ۳۰ کوندن عبارت بر آیده یانان غازك حجمی

١٤٢ × ٥ × ٢٥ × ٣٠ = ٥٣٢٥٠٠ دسیمترو مکعبی

اولمغله برلیتره غازك وزنی

١٬٢٩٣ × ٠٬٥٢٩ = ٠٬٦٨٣٩٩٧ غرام اولور .

بوکا نظراً باءان غازك وزنی

٠٬٦٨٣٩٩٧ × ٥٣٢,٥٠٠ = ٣٦٤,٢٢٨ کیلو اولور .

حصوله کلان حامض فحمك جمی ایسه

١,٥ × ٥٣٢,٥٠٠ = ٧٩٨ مترو مکعبی ٧٥٠ دسیمترومکعبی

اولدیغندن حامض مذکورك وزنی

١٬٢٩٣ × ١٬٥٢٩ × ٧٩٨٬٧٥ = ١٥٧٩٬١٢٩ کیلو

ومصارف یومیه

$$\frac{٥٣٢٬٥ \times ٠٬٣٣}{٣٠} = ٥٬٨٥٧٥$$ فرانق اولور .

٣٧٧ ٥٠ طلبه‌یی حاوی برصنف درسخانه‌سنك

٦,٥٠ × ٥,٣٠ × ٤,٣٠

ابعادنده بولندیغی وهرطلبه‌نك تنفس صورتیله ساعتده ٦ مترومکعبی هـوانك صحتنی اخلال ایلدیکی معلوم اولمسـنه‌کوره بودرسـخانه هواسی نقدرمدت تنفسه کفایت ایده‌بیله‌جکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — درسخانه‌یی استیعاب ایدن هوانك جمی

٦٬٥ × ٥٬٣ × ٤,٣ = ١٤٨ مترومکعبی ١٣٥ دسیمترو مکعبی

وساعتده صافیتی احلال اولنان هوانك حجمی

۶ × ۵۰ = ۳۰۰ مترومکعب

اولمغله ذکر اولنان درسخانه هواسك

$$\frac{۱۴۸٫۱۳۵}{۳۰۰} = ۲۹\frac{۶۲۷}{۱۰۰۰}$$ دقیقه

تنفسه کفایت ایده‌بیله‌جکی متظاهر اولور .

۲۷۸ صو طوکدیغی زمان حجمنك $\frac{۱}{۱۵}$ جزئی قدر تزاید ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً ۰٫۵۰ مترو بوینده و۰٫۳۵ مترو عرضنده و۰٫۱۵ مترو قالینلغنده بولنان بربوز پارچه‌سنك وزنی وبوبوزك اریدکی زمان حاصل ایده‌جکی صو مقداری‌نك لیتره جهتیله افاده‌سی مطلوبدر ؟

جواب — بوز پارچه‌سنك حجمی

۰٫۵۰ × ۰٫۳۵ × ۰٫۱۵ = ۰٫۰۲۶۲۵۰ مترومکعب

اولمسنه بناءً بونك اریمسیله حصوله کله‌جکی صوبك حجمی

$$\frac{۲۶٫۲۵ × ۱۵}{۱۶} = ۲۴٫۶۰۹۴$$ دسیمترو مکعب (لیتره)

وبناءً علیه بوز پارچه‌سنك وزنی ۲۴٫۶۰۹۴ کیلو اولور .

۲۷۸ ۷۳۸ مترو مکعب تسویهٔ ترابیه یاپمق ایچون ۱۲۹۵٫۷۵ غروش ویرلمش اولدیغنه نظراً دسیمترو مکعبی قاچه کلیر ؟

جواب — مترو مکعبنك فیأتی

$$\frac{۱۲۹۵٫۷۵}{۷۳۸} = ۱٫۷۵ \text{ غروش}$$

اولمسنه بناءً دسیمترو مکعبنك فیأتی مترو مکعبی فیأتنك بیکده بر جزئنه مساوی یعنی ۰٫۰۰۱۷۵ غروش اولور .

۳۷۹ خانه‌سنی تعمیر ایتمك ایستیان برکیمسه برقلفه‌دن عمله ایستر قلفه‌ده بوکا ٤ اوسته‌ایله ۲ عمله کوندرر وتعمیرات ٥ کونده ختام بولور قلفه‌نك اوسته‌لرك ساعتی ایچون ۷۵ و عمله‌نك ساعتی ایچون ٥۰ سانتیم ایستدیکی واوسته و عمله‌لرك یومی ۸ ساعت چالیشدقلری وبوندن ماعدا قلفه‌نك بیکی ۳۲ فرانقه اولمق اوزره ۱٥۰۰ طوغله کوندردیکی معلوم اولمسنه نظراً خانه صاحبنك قلفه‌یه اولان بورجی ندر ؟ قلفه حسابنی کوردکدن صکره اوسته‌لره ساعتنه ٥٥ وعمله‌یه ٤۰ سانتیم‌دن اجرت ویرمش اولدیغنه کوره کندی کاری نه اولمق لازم کلیر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه هراوسته ٥ دفعه ۸ ساعت یعنی ٤۰ ساعت چالیشمش اولدیغندن صاحب خانه بونلردن هربرینه

$$۰٫۷٥ \times ٤۰ = ۳۰ \text{ فرانق}$$

وبنابرین ٤ اوسته‌یه

$$۳۰ \times ٤ = ۱۲۰ \text{ فرانق}$$

و ۲ عمله‌یه

$$۰٫٥۰ \times ٤۰ \times ۲ = ٤۰ \text{ فرانق}$$

بورجلی اولمق ایجاب ایدر .

بوحالده بوتون ایشجیلك اجرتی

١٢٠ + ٤٠ = ١٦٠ فرانق اولور .

قلفه‌نك بیکی ٣٢ فرانقـه اولمق اوزره بشـمه‌جه اعطا ایلدیکی طوغله‌لرك حسـابنه کلنجه مفاد مسئله‌یه کوره بوطوغله‌لرك عددی ١٥٠٠ اولدیغندن قلفه‌نك بواشیادن مطلوبی

٠،٠٣٢ × ١٥٠٠ = ٤٨ فرانق اولور .

بوکا بناءً صاحب خانه‌نك قلفه‌یه اولان مجموع بورجی

١٦٠ + ٤٨ = ٢٠٨ فرانق اولور .

قلفه‌نك هراوسته اجرتندن تأمین ایلدیکی کاره کلنجه بوده ساعتده

٠،٧٥ — ٠،٥٥ = ٠،٢٠

فرانقدن عبارت اولوب ٤ اوسته‌نك اجرتنده ساعتده

٠،٢٠ × ٤ = ٠،٨٠

و ٢ عمله‌نك اجرتنده ساعتده

(٠،٥٠ — ٠،٤٠) × ٢ = ٠،٢٠

فرانق اولدیغندن قلفه‌نك ٦ کیشی‌نك اجرتندن تأمین ایلدیکی مجموع قزانج ساعتده

٠،٨٠ + ٠،٢٠ = ١ فرانق

اولور .

بوکا بنـاءً بوتون اوسـته وعمله‌لرك ٤٠ سـاعته بالغ اولان مشغولیتلرنده قلفه ایچون تأمین ایلدکلری کار انجق ٤٠ فرانقدن عبارت بولنمش اولدیغی تبین ایدر .

٣٨٠ ١٠٠ کیلو پانجاردن تقریباً ٧ کیلو شکر النـدیغی وبرمترو مربعی اراضینك تخمیناً ٣،١٢٥ کیلو پانجار یتشدیردیکی

وبرطون پانجارك قیمتی ۸۲,۵۰ غروش ایتدیکی معلوم اولمسنه نظراً اولا : سنوی ۸۷۵۰۰ کیلو شکر استحصال ایده‌جك اولان برفابریقه‌نك احتیاجاتنه کافی کلمك ایچون نه وسعتده برتارلایه پانجار اکمك لازم کلدیکنك حسابی وثانیاً : حاصل اولان پانجارك قیمتی مطلوبدر ؟

جواب — پانجارله استحصال اولنان شکرك وزنی قوللانیلان پانجار وزننك ۰،۰۷ جزئی اولدیغی مفادمسئله احکامندن بولنمسنه بناءً شکره تحویل اولنمق لازم کلان پانجارك وزنی

$$\frac{۸۷۵۰۰}{۰،۰۷} = ۱۲۵۰۰۰۰ \text{ کیلوغرام}$$

دن عبارت اولور .

شوحالده پانجار دیکلمك لازم کلان اراضینك مترو مربعی عددی پانجاروزننك برمترومربعی حاصلاتی کوسترن ۳۱،۲۵ کیلویه تقسیمندن ظهور ایده‌جك خارج قسمته مساوی اوله‌جغندن بوکانظراً

$$\frac{۱۲۵۰۰۰۰}{۳۱،۲۵} = ۴۰۰۰۰ \text{ مترومربعی (۴۰ هکتار)}$$

اولور .

پانجارك وزنی ۱۲۵۰۰۰۰ کیلویه یعنی ۱۲۵۰ طونه مساوی بولندیغندن طونیلاته‌سی ۸۲،۵۰ غروشدن اولمق اوزره عموم محصولك قیمتی

$$۸۲،۵۰ \times ۱۲۵۰ = ۱۰۳۱۲۵ \text{ غروش اولور .}$$

۳۸۱ برشهرك محافظه‌سنه مأمور بربلوك عسکرك ۱۲ کونده

٤٩٣١٧ کیلو اتمك صرف ایلدکلری وهر عسکرك یومی ٨،٥ هکتوغرام اتمکه حقی اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً بو بلوك افرادینك قاچ کیشیدن مرکب اولدیغی مطلوبدر ؟

جواب — برعسکرك ١٢ کوندهکی صرفیاتی مفادمسئله حکمنجه ٨،٥ × ١٢ = ١٠٢ هکتو غرام اولور .

بوحالده شهرمذکورك محافظهسنه مأمور اولان عساکرك عددی ٤٩٣١٧ هکتوغرامك ١٠٢ هکتوغرامایله تقسیمندن ظهورایدهجك خارج قسمته مساوی اولهجغندن

$$\frac{٤٩٣١٧٠}{١٠٢} = ٤٨٣٣$$ نفر اولور .

٣٧٢ تلغرافخانهلردهاستعمالاولنانغلوانیزه تلك مترووسی برهکتو غرام کلوب کیلوسی ٤٠ سانتیم ایتدیکی معلوماولمسنه نظراً یکدیکرندن ١٢١ کیلومترو بعیدبولنان ایکیشهر آرهسنده ٥ تل ایله تأمین مخابره ایدلمك ایچون نمقدار تل لازم کلدیکی ومصرفی نهاولهجغی مطلوبدر ؟

جواب — ٥ تلك مجموع طولی

١٢١ × ٥ = ٦٠٥ کیلومترو (٦٠٥٠٠٠ مترو)

ومفاد مسئله حکمنجه برمترو طولكوزنی ١هکتوغرام کلدیکندن دمیر تلك وزنی ٦٠٥٠٠٠ هکتوغرام مساوی اولور .

تلك کیلوسنك فیأتی ٠،٤٠ فرانقاولمسنهبناءً ٦٠٥٠٠ کیلونك فیأتی

٠،٤ × ٦٠٥٠٠ = ٢٤٢٠٠ فرانق ایدر .

۳۸۳ ۰٫۲۰ متروبوینده بولنان برموم دقیقه‌ده ۱ میلیمترو قدر یانه‌رق تناقص ایلدیکی معلوم اولمسنه کوره مذکور مومك نقدر مدتده تماميله یانوب بیتمش اوله‌جغی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌حکمنجه موم هردقیقه‌ده برمیلیمترومقداری تناقص ایلدیکندن یاندیغی مدت ۰٫۲۰ مترووده داخل بولنان میلیمترو عددی قدر دقیقه‌دن عبارت اوله‌جغندن وحالبوکه

۰٫۲۰ مترو = ۲۰۰ میلیمترو

اولمغله مومك ۲۰۰ دقیقه یانه‌جغی تظاهر ایدر .

ایمدی برساعت ٦۰ دقیقه‌یی حاوی اولدیغندن

۲۰۰ = ۳ × ٦۰ + ۲۰

اولمغین ۲۰۰ دقیقه‌نك ۳ ساعت ۲۰ دقیقه‌یه معادل اولدیغی معلوم اولور .

۳۸٤ برتارلایه ۱۳ لیتره کنویر کافی کلدیکی معلوم اولمسنه وبرمترو مربعنه ٤٥۰ دانه اصابت ایلدیکی کبی برلیتره‌ده‌ده ۳٦۰۰۰ دانه بولندیغی تخمین اولندیغنه نظراً تارلانك آر جهتیله مساحه‌سی‌ندر ؟

جواب — مفاد مسئله‌حکمنجه تارلایه

۳٦۰۰۰ × ۱۳ = ٤٦۸۰۰۰ دانه

دیکلمش اولمسنه بناءً تارلا سطحنك مترو مربعی جهتیله افاده‌سی

$$\frac{٤٦۸۰۰۰}{٤٥۰} = ۱۰٤۰$$

وبرآر ۱۰۰ مترومربعی اولسنه نظراً ذکراولنان تارلا سطحنك مساحه‌سی ۱۰٫۰٤ آر اولمش اولور .

تعلیم ۱٤

اعداد مرکبه‌یه دائر تطبیقاتدر

۳۸٥ دقیقه ۱٥ ساعت ۸ کون ۱۳ عدد مرکبنك دقیقه‌یه تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — برکون ۲٤ ساعت‌اولدیغندن ۱۳ کون۱۳دفعه ۲٤ ساعتی حاوی یعنی

۲٤ × ۱۳ = ۳۱۲ ساعت اولور .

بوکا ۸ ساعتك ضمیله

۳۱۲ + ۸ = ۳۲۰ ساعت اولور .

اشبو ۳۲۰ ساعت ۳۲۰ کره ٦۰ دقیقه‌یی حاوی اولدیغندن

٦۰ × ۳۲۰ = ۱۹۲۰۰ دقیقه

وبوکا ۱٥ دقیقه‌نك علاوه‌سیله ۱۹۲۱٥ دقیقه اولور .

۳۸٦ ثانیه ۱۲٫۳ دقیقه ٤٥ ساعت ۷ کون ۱۷ عدد مرکبنك ثانیه‌یه تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — ۱۷ کون

۱۷ × ۲٤ = ٤۰۸ ساعت

اولديغندن ٧ ساعت ايله جمع اولندقده،

٤٠٨ + ٧ = ٤١٥ ساعت

وبوده دقيقه‌يه تحويل اولندقده

٦٠ × ٤١٥ = ٢٤٩٠٠ دقيقه

وبوكا ٤٥ دقيقه‌نك ضميله

٢٤٩٠٠ + ٤٥ = ٢٤٩٤٥ دقيقه ياخود

٦٠ × ٢٤٩٤٥ = ١٤٩٦٧٠٠ ثانيه

اولمغله بوكاده ١٢,٣ ثانيه‌نك علاوه‌سيله

١٤٩٦٧٠٠ + ١٢,٣ = ١٤٩٦٧١٢,٣ ثانيه اولمش اولور .

٣٨٧ ٤ هفته ٦ ساعت ١/٥ ٤٠ ثانيه‌نك كاملاً ثانيه‌يه تحويلى مطلوبدر ؟

جواب — ٤ هفته

٤ × ٧ = ٢٨ كون

وبوده

٢٨ × ٢٤ = ٦٧٢ ساعت

اولوب بوكا ٦ ساعتك ضميله

٦٧٢ + ٦ = ٦٧٨ ساعت اولور .

بومقدار ساعت دقيقه‌يه تحويل اولندقده

٦٠ × ٦٧٨ = ٤٠٦٨٠ دقيقه وياخود

٦٠ × ٤٠٦٨٠ = ٢٤٤٠٨٠٠ ثانيه

اولمغله بوكا ١/٥ ٤٠ ثانيه‌نك ضميله

٢٤٤٠٨٠٠ + ٤٠ ١/٥ = ٢٤٤٠٨٤٠ ١/٥ ثانيه اولور .

٣٨٨ برسنه ٢ آی ٣ کون ١٥ ساعت ١٧،٦ دقیقه‌نك ثانیه‌یه تحویلی مطلوبدر ؟

جواب — سوابقی کبی تحویل اولندقده ٣٧٠٣٣٢٣٦ ثانیه بولنور .

٣٨٩ آتیده محرر قوسلرك ثانیه‌یه تحویلی مطلوبدر :

(١) ١٧° ٢٨′ ٣٩″

جواب -- علم حساب (ماده : ٢٤١) موجبنجه بر درجه ٦٠ دقیقه و بر دقیقه ٦٠ ثانیه اولدیغندن

١٧ × ٦٠ = ١٠٢٠ دقیقه

وبوکا ٢٨′ ضمیله

١٠٢٠′ + ٢٨ = ١٠٤٨′ یاخود

١٠٤٨ × ٦٠ = ٦٢٨٨٠″

وبوکا ٣٩″ نك ضمیله

٦٢٨٨٠″ + ٣٩″ = ٦٢٩١٩″ اولور .

(٢) ٣ ربع محیط ١٢″ ٥°

جواب — علم حساب (ماده : ٢٤١) موجبنجه

بر ربع محیط = ٣٦٠° / ٤ = ٩٠° اولمله

٣ ربع محیط = ٣ × ٩٠° = ٢٧٠°

وبوکا °٥ نك ضمیله

٢٧°٠ + °٥ = ٢٧°٥ اولور .

بومقدار درجه ثانیه‌یه تحویل اولندقده

٢٧٥ × ٦٠ = ١٦٥٠٠′ ویاخود

١٦٥٠٠ × ٦٠ = ٩٩٠٠٠٠″

وبوکا ′١″٢ ضمیله

٣ ربع محیط ٢″١′ °٥ = ٩٩٠٠٠٠″ + ′١″٢ = ٩٩٠٠١٢″ اولور.

(٣) ٢ محیط ٢ ربع محیط ٢،٢″ ٢′ °٥

جواب — سابقی کبی محاکمه‌اولنه‌رق ٢،٢٢٢″٧ ٣٢٤ بولنور.

٣٩٠ آتیده محرر عددلرك اعداد مرکبه هیئتنده کوسترلمسی مطلوبدر :

(١) ١٢٣٤٥٦٧ ثانیه

جواب — بومقدار ثانیه اول امرده ٦٠ اوزرینه تقسیم اولندقده دقیقه‌یی حاصل ایده‌جکندن

ثانیه ١٢٣٤٥٦٧ = ١٢٣٤٥٦٧ / ٦٠ دقیقه = ٧ ثانیه ٢٠٥٧٦ دقیقه

بعده ٢٠٥٧٦ دقیقه ساعته تحویل اولنمق اوزره ٦٠ اوزرینه تقسیم اولندقده

دقیقه ساعت

٢٠٥٧٦ دقیقه = $\frac{٢٠٥٧٦}{٦٠}$ ساعت = ٥٦ ٣٤٢

و ٣٤٢ ساعت ٢٤ اوزرینه تقسیم اولندقده کون حاصل اوله‌جغندن

ساعت ساعت کون

٣٤٢ = ٦ ١٤ اولور .

١٤ کون ایسه اعتبارات زمانیه‌یه کوره تمامیله ٢ هفته دیمك اولمسنه مبنی

ثانیه ثانیه دقیقه ساعت هفته

١٢٣٤٥٦ = ٧ ٥٦ ٦ ٢ اولور.

(٢) ٢٧٥٨٣٦٠ ثانیه

جواب — سابق وجهله تحویلات اجرا اولندقده

ثانیه دقیقه ساعت کون هفته

٢٧٥٨٣٦٠ ثانیه = ٤٠ ١٢ ٢٢ ٣ ٤
بولنور .

(٣) ″٥٦ ′٧ °١٤٨

جواب — بومقدار قوس ثانیه‌سنی درجه‌وکسورینه تحویل ایتمك ایچون بردرجه ٦٠ دقیقه وبردقیقه ٦٠ ثانیه اوله‌جغنه‌مبنی واحدتحتانیدن واحد فوقانی‌یه چیقامق اوزره اول‌امرده ٦٠ اوزرینه تقسیم اولندقده

″٢٤٨٧٥٦ = $\frac{١٤٨٧٥٦}{٦٠}$ دقیقه = ″١٦ ′٢٤٧٩ ایدر.

۲٤۷۹ دقیقه دخی ٦۰ اوزرینه تقسیم اولندقده بردرجه حاصل اوله جغندن

۲٤۷۹ = $\frac{۲٤۷۹}{٦۰}$ درجه = ۱۹َ ٤۱ْ

اولغله

۱٤۸۷٥٦ً = ۱٦ً ۱۹َ ٤۱ْ اولمش اولور .

(٤) ۳۱٥۷۲۹,۸ً

جواب — طبق سابق کبی واحد تحتانیدن باشلایه‌رق صره‌سیله ٦۰ اوزرینه تقسیم اولندقده

۳۱٥۷۲۹,۸ً = ۹,۸ً ٤۲َ ۸۷ْ اولور .

۳۹۱ بر ماه قمری ۲٥٥۱٤٤۳ ثانیه وبر سنهٔ شمسیه ۳۱٥٥٦۹۲۸ ثانیه ایله ارائه اولندیغنه نظراً بونلرك اعداد مرکبه هیئتنده افاده‌سی مطلوبدر ؟

جواب — ماه قمریله سنهٔ شمسیه‌نك افاده اولندقلری ثانیه مقدارلری بالاده یاپلدیغی وجهله واحد فوقانیلره تحویل اولندقده

	ثانیه	دقیقه	ساعت	کون
ماه قمری = ۲٥٥۱٤٤۳ ثانیه =	۳	٤٤	۱۲	۲۹
سنهٔ شمسیه = ۳۱٥٥٦۹۲۸ « =	٤۸	٤۸	٥	۳٦٥

اولور .

۳۹۲ لوندره شهرینك طولی پارس نصف النهارینه نظراً ۲٦َ ۲ْ غربی و قالکوتا شهرینك طولی ۸َ ۸٦ْ شرقی اولدیغی معلوم

بولندیغنه نظراً قالکوتاده وقت زوال ایکن لوندره‌ده ساعت قاچ اوله‌جغی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه کوره لوندره . قالکوتا شهرلری بیننده‌کی طول

٢٦ ٥ + ٧ ٨٦ = ٣٤ ٨٨ اولور .

جغرافیا معلوماتنه نظراً
١٥ درجه طول = ١ ساعت
و ١ درجه طول = ٤ دقیقه
١ دقیقه طول = ٤ ثانیه

اولدیغندن سالف‌الذکر ٣٤ ٨٨ طولك ساعت اعتباریله قیمتی یعنی لوندره ساعتنك قالکوتا ساعتندن اولان مقدار تأخری

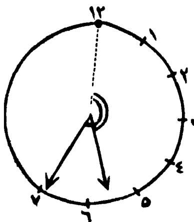
٤ دقیقه × ٨٨ + ٤ ثانیه × ٣٤ = ١٦ ٥٤ ٥
ثانیه دقیقه ساعت

اولمغله بوکا نظراً قالکوتاده وقت زوال ایکن لوندره‌ده ساعت

ساعت	دقیقه	ثانیه		ساعت	دقیقه	ثانیه		ساعت
٦	٥	٤٤	=	٥	٥٤	١٦	—	١٢

اولور .

٢٩٣ . برساعت ٥ ساعت ٣٩ دقیقه‌یی ارائه ایلدیکی زمان عقرب ایله یلقوان آره‌سنده تحدث ایدن زاویه‌ندر ؟



جواب — بوزاویه (شکل) عقرب ایله یلقواندن هر برینك قادرانك مرکزیله نقطهٔ زوال بیننی موصل خط مستقیم ایله احداث ایلدکاری زوایا بیننده‌کی فضلدن عبارت اولدیغندن یلقوانك احداث ایلدیکی زاویه

$$\frac{٣٦٠ \times ٣٩}{٦٠} = ٢٣٤^{\circ}$$ اولور .

تمام ساعت بشده عقربك احداث ایلدیکی زاویه‌ایسه

$$\frac{۳٦۰ \times ۵}{۱۲} = ۱۵۰^{\circ}$$

اولوب ۳۹ دقیقه ظرفنده دخی عقرب

$$\frac{۲۳٤}{۱۲} = ۱۹^{\circ}\ ۳۰'$$

لق برقوس قطع ایتمش اوله‌جغنـدن بونلك زوال خطیله احداث ایده‌جکی زاویه

$$۱۵۰^{\circ} + ۱۹^{\circ}\ ۳۰' = ۱٦۹^{\circ}\ ۳۰'$$

اولور .

بوكانظراً ساعت ۵ ساعت ۳۹ دقیقه‌یی ارائه ایلدیکی زمان عقرب ایله یلقوان آره‌سنده‌کی زاویه

$$۲۳٤^{\circ} - ۱٦۹^{\circ}\ ۳۰' = ٦٤^{\circ}\ ۳۰'$$

اولور .

۳۹٤ آتیده محرر کسرلرك معادلی بولنان اعداد مركبه‌یی تعیین ایدیکز :

(۱) $\frac{۷۸۳}{٦٤}$ کون

جواب — صورت مخرجدن بیوك اولدیغندن عدد تامی افراز اولندقده

$$\frac{۷۸۳}{٦٤} = ۱۲^{\text{کون}}\ \frac{۳}{۱٦}$$ اولور .

$\frac{٣}{١٦}$ کسری ٢٤ ایله ضرب اولندقده ساعت حاصل اوله‌جغندن

$$\frac{٣}{١٦} \times ٢٤ = ٤\frac{١}{٢} \text{ ساعت } = ٤ \text{ ساعت } ٣٠ \text{ دقیقه}$$

اولغله

$$\frac{٧٨٣}{٦٤} \text{ کون } = ١٢ \text{ کون } ٤ \text{ ساعت } ٣٠ \text{ دقیقه}$$

اولور.

(٢) $\frac{٩٥٤}{٢٢}$ درجه

جواب — سابق کبی تحویل اولندقده

$\frac{٩٥٤}{٢٢} = ٨^{\circ}\ \frac{٤}{١١}$ اولور.

$\frac{٤}{١١}$ کسری ٦٠ ایله ضرب اولندقده دقیقه حاصل اوله‌جغندن

$$\frac{٤}{١١} \times ٦٠ = \frac{٢٠}{١١} \text{ دقیقه } = \frac{٩}{١١}\ ٢١'$$

$\frac{٩}{١١}$ کسری دفعه ٦٠ ایله ضرب اولندقده ثانیه‌یه تحویل قلنمش اوله‌جغندن

$$\frac{٩}{١١} \times ٦٠ = \frac{٥٤٠}{١١} \text{ ثانیه } = \frac{١}{١١}\ ٤٩''$$

اولغله

$$\frac{٩٥٤}{٢٢} \text{ درجه } = \frac{١}{١١}\ ٤٩''\ ٢١'\ ٨^{\circ}$$

اولمش اولور.

٣٩٥ ٢٨٠٣٨ ثانیه‌نك دقیقه وساعتی شامل برکسر عادی صورتنده و ٣ سنه ٧ آی ١٩ کون ١٥ ساعت ٤٩ دقیقه‌یی

ارائه ایدن برعدد مركبك كوننك بركسر اعشاریسی هیئتنده افادەسی مطلوبدر ؟

جواب — اولا ٢٨٠٣٨ ثانیه تحویل اولندقده

$$٢٨٠٣٨ \text{ ثانیه } = \frac{٢٨٠٣٨}{٦٠} \text{ دقیقه } = \frac{٤٦٧٣}{١٠} \text{ دقیقه}$$

$$= \frac{٢٨٠٣٨}{٣٦٠٠} \text{ ساعت } = \frac{٤٦٧٣}{٦٠٠} \text{ ساعت}$$

اولور .

ثانیاً ٣ سنه ٧ آی ١٩ كون ١٥ ساعت ٤٩ دقیقەنك برنجی قسمی تحویل قلندقده

$$٣ \times ٣٦٠ + ٣٠ \times ٧ + ١٩ = ١٣٢٤ \text{ كون اولور.}$$

١٥ ساعت ٤٩ دقیقه ایسه

$$١٥ \times ٦٠ + ٤٩ = ٩٤٩ \text{ دقیقه}$$

اولدیغندن بوده كونه تحویل اولندقده

$$\frac{٩٤٩}{٢٤ \times ٦٠} = ٠،٠٦٥٩ \text{ كون ایدر .}$$

بوكا نظراً

سنه	آی	كون	ساعت	دقیقه	
٣	٧	١٩	١٥	٤٩	= ١٣٢٤ + ٠،٠٦٥٩
					= ١٣٢٤ كون ٦٥٩

اولمش اولور .

٣٩٦ آتیده‌کی عدد مرکبلرك جمعی مطلوبدر :

(١) ٣٦،٥″ ٥٧′ ١٣° + ١٨،٤″ ٢٧′ ٣٤° + ٥٢،٣″ ٤١′ ١٦°

جواب -- افادهٔ مذکوره‌نك هر واحدی کندی جنسیله جمع اولندقده

١٣°	٥٧′	٣٦،٥″
٣٤	٢٧	١٨،٤
١٦	٤١	٥٢،٣
٦٣	١٢٥	١٠٧،٢

یعنی

٦٣° ١٢٥ ١٠٧،٢″ بولنور .

حالبوکه

١٠٧″ = ٦٠″ + ٤٧″ = ١′ + ٤٧″ اولدیغندن اشبو ١′ دقیقه ١٢٥′ ایله جمع اولندقده ١٢٦′ ایدر .

١٢٦′ = ٢° + ٦′ اولدیغندن

اشبو مجموع طوپلاندقده

٦٥° ٦′ ٤٧،٢″

اولور .

(٢) ١٧ سنه ٨ آی ١٦ کون ٤٥ دقیقه + ٩ سنه ١٠ آی ٢٥ کون ٧ ساعت + ١٨ سنه ٩ آی ١٣ کون ١٥ ساعت ٢٣ دقیقه

جواب — افادهٔ مذکوره قولایلقله جمع ایدلمك ایچون وجه آتی

وزوه ترتيب وجهه واحد تحتانيدن باشلانيلهرق واحد ضمنيسنه كوره تحويلات اجرا قلندقده

دقيقه	ساعت	كون	آى	سنه
٤٥	٠	١٦	٨	١٧
٠	٧	٢٥	١٠	٩
٤٣	١٥	١٣	٩	١٨
٦٨				
٨	٢٣			
	٠	٥٤		
		٢٤	٢٨	
			٤	٤٦

يعنى

دقيقه	ساعت	كون	آى	سنه	
٨	٢٣	٢٤	٤	٤٦	اولور

٣٩٧ آتيدهكى عددلرك طرحى مطلوبدر ؟

(١) ٣٧″ ١٥′ ٢٧٠° — ٤٢″ ١٢′ ١٠٩°

جواب — افادهٔ مذكوره وجهآتى اوزره ترتيب اولنهرق طرح ايدلدكده

٣٧″	١٥′	٢٧٠°
٤٢	١٢	١٠٩
٥٥″	٢′	١٦١°

اولور .

(٢) ١٣″ ٤٦′ ٦٥ — ٥٧,٨″ ٤٦′ ١٧°

جواب — سابقی کبی اجرای عمل اولندقده

٦٥°	٤٦′	١٣″
١٧	٤٦	٥٧,٨
٤٧°	٥٩′	١٥,٢″

اولور .

(٣) ٤١٧ کون ١٩ ساعت ٥٩ دقیقه — ٢١٢ کون ٣ ساعت ٥ دقیقه

جواب — عملیاتده سهولت اولمق ایچون اعداد وجه آتی اوزره ترتیب وطرح اولندقده

کون	ساعت	دقیقه
٤١٧	١٩	٥٩
٢١٢	٢	٥
٢٠٥	١٧	٥٤

یعنی ٢٠٥ کون ١٧ ساعت ٥٤ دقیقه اولور

٣٩٨ برقوسك قیمتی ٣٧° ٢٨′ ٤,٢٥″ ثانیه اولدیغنه نظراً بوکا مساوی اولان ١٥ قوسك قیمتی نه اولور ؟

جواب — قیمت مطلوبه

٣٧° ٢٨′ ٤,٢٥″ × ١٥ = ٥٦٢° ١′ ٣,٧٥″ اولور .

چونكه افادهٔ مذكوره شووجهله يازيلەرق ضرب اولندقده

٣٧° ٢٨′ ٤٢٫٥″

١٥

٦٣٧٫٥″

٤٢١′ ٣٧٫٥

٥٦٢° ١′٠

يعنى ٣٧″٫٥ ١′٠ ٥٦٢° اولور .

٣٩٩ برسنهٔمداريهٔوسطى ٣٦٥ كون ٥ ساعت ٤٨ دقيقه و ٥٠ ثانيه اولديغنه نظراً ١٣٦ سنهٔ مداريه قيمتنڭ برعدد مركب ايله افادهسى مطلوبدر ؟

جواب — عينوجهله ٣٦٥ كون ٥ ساعت ٤٨ دقيقه و ٥٠ ثانيهدن عبارت اولان عدد مركب ١٣٦ ايله ضرب اولندقده

كون	ساعت	دقيقه	ثانيه
٣٦٥	٥	٤٨	٥٠
			١٣٦
			٦٨٠٠
		٦٦٤١	٢٠
	٧٩٠	٤١	
٣٢	٢٢		
٤٩٦٧٢			

وبناءً عليه

٤٦٥ كون ٥ ساعت ٤٨ دقيقه ٥٠ ثانيه × ١٣٦ = ٤٩٦٧٢ كون ٢٢ ساعت ٤١ دقيقه ٢٠ ثانيه اولمش اولور .

٤٠٠ نصف‌النهار ارضك اولا $\frac{١}{٣٤}$ ثانیاً $\frac{٤}{١٧}$ و ثالثاً ٠,١٤٥ قسملرینك درجه دقیقه وثانیه افاده‌سیله قیمتی مطلوبدر ؟

جواب — بوتون نصف‌النهار ٣٦٠° اولدیغندن $\frac{١}{٣٤}$ جزئی بالطبع

$$\frac{٣٦٠}{٣٤} = ١٠° \; ٣٥' \; ١٧''،٦$$

وبوكا نظراً $\frac{٤}{١٧}$ قسمی

$$\frac{٤ \times ٣٦٠}{١٧} = ٨٤° \; ٤٢' \; ٢١''،٢$$

و ٠،١٤٥ قسمی

$$\frac{١٤٥ \times ٣٦٠}{١٠٠٠} = ٥٢° \; ١٢'$$

اولور .

٤٠١ بر متحرك بر محیط دائره‌یی ١١ ساعتده دوروسیر ایلدیکی معلوم اولمسنه نظراً ٧٥° ٢٥' ٣٧'' لك بر قوسی نقدر مدتده دورایدر ؟

جواب — مفاد مسئله حكمنجه متحرك ٣٦٠ درجه یعنی ١٢٩٦٠٠٠ ثانیه‌یی ١١ ساعتده دور ایلدیكنه نظراً برثانیه‌ده قطع ایلدیكی مسافه $\frac{١١}{١٢٩٦٠٠٠}$ اولور .

بوكا نظراً متحرك مزبورك ٧٥° ٢٥' ٣٧'' یعنی ٢٧١٥٣٧'' لك قوسی

$$\frac{٢٧١٥٣٧ \times ١١}{١٢٩٦٠٠٠} = \text{٢ ساعت ١٨ دقیقه و ١٧ ثانیه‌ده}$$

قطع ایده‌جكی آكلاشیلیر .

٤٠٢ بر ساعت هر ساعتده ٢ دقیقه ٣٥ ثانیه قدر ایلرو کیتدیکنه نظراً ١ کون ١٤ ساعت ٥٩ دقیقه و١٥ ثانیه‌ده نقدر ایلرو کیدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ساعت هرساعتده

$$٦٠ \times ٢ + ٣٥ = ١٥٥ \text{ ثانیه}$$

ایلرو کیتدیکندن برثانیه‌ده

$$\frac{١٥٥}{٦٠ \times ٦٠} = \frac{١٥٥}{٣٦٠٠} \text{ ثانیه}$$

ایلرو کیدر .

ویریلان مدت ایسه

$$٦٠ \times (٦٠ \times ٣٨ + ٤٩) + ١٥ = ١٣٩٧٥٥ \text{ ثانیه}$$

اولدیغنه بناءً ساعت مدت مذکوره ظرفنده

$$\frac{١٣٩٧٥٥ \times ١٥٥}{٣٦٠٠} = ١ \text{ ساعت } ٤٠ \text{ دقیقه } ١٧,٢٣ \text{ ثانیه}$$

قدر ایلرو کیدر .

٤٠٣ بر ماکنه پروانه‌سی دقیقه‌ده ١٥″ ١٣′ ١٢° دوریاپمش اولدیغنه نظراً بردورتامی نقدر مدتده ایفا یدر؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه پروانه دقیقه‌ده

$$\frac{٦٠ \times (٦٠ \times ١٢ + ١٣) + ١٥}{٦٠ \times ٦٠} = \frac{٤٣٩٩٥}{٣٦٠٠} \text{ درجه}$$

دور یاپدیغندن بردورتامی ایفا ایتمك ایچون صرف ایده‌جکی زمان

$$٣٦٠ : \frac{٤٣٩٩٥}{٧٦٠٠} = \underset{\text{دقیقه}}{٢٩} \quad \underset{\text{ثانیه}}{٤٧,٤٧}$$

اولور .

٤٠٤ بر مثلث متساوی الساقینده قاعده‌یی محیط ایکی زاویه یکدیکرینه مساوی اولدیغی معلوم اولوب مثلثك زاویهٔ رأسیه‌سی ٧,٣٦″ ١٣′ ٤٥° اولدیغنه نظراً قاعدهٔ مذکوره‌یی احاطه ایدن هر ایکی زاویه‌نك قیمتی مطلوبدر ؟ (مجموع زوایا ١٨٠° در) .

جواب — علم هندسه معلوماتنه نظراً برمثلثك مجموع زوایاسی ١٨٠° اولمغین قاعده‌یی محیط اولان ایکی زاویه‌نك مجموعی

١٨٠° — ٧,٣٦″ ١٣′ ٤٥° = ٣,٢٣″ ٤٦′ ١٣٤° اولور

بو ایکی زاویه یکدیکرینه مساوی اولمسیله هربرینك قیمتی

$$\frac{١٣٤° \ ٤٦′ \ ٢٣″,٣}{٢} = ١١,٦٥″ \ ٢٣′ \ ٦٧°$$

اولور .

٤٠٤ (مکرر) خط استوانك شمالنده ٩١٨٠ کیلومترویه واصل اولمش اولان برسیاحك قطب نقطه‌سندن اولان بعدیلك درجه ودقیقه وثانیه جهتیله افاده‌سی مطلوبدر ؟

جواب — سياحك خط استوا شمالنده قطع ايلديكى مسافه نك درجه و اقسامنه نظراً افادهسى

$$\frac{٩١٨٠}{١١١,١١١} = ٨٢^{\circ}\ ٣٧'\ ١٢,٣''$$

اولمغله قطبدن اولان بعد ومسافهسى

$$٩٠^{\circ} - ٨٢^{\circ}\ ٣٧'\ ١٢,٣'' = ٧^{\circ}\ ٢٢'\ ٤٧,٧''$$

اولور .

٤٠٥ دائرهٔ قطب شمالى قطب شماليدن ٢٣° ٢٧' ومدار سرطان خط استوانك شمالنده و ٢٣° ٢٧' بعدنده بولنديغنه نظراً اشبو ايكى خط متوازى بيننده كى منطقهٔ معتدله طولنك كيلو مترو جهتيله افادهسى مطلوبدر ؟

جواب — اشبو ايكى خط متوازى بيننده كى نصف النهار قوسى

$$٩٠^{\circ} - ٢٣^{\circ}\ ٢٧' \times ٢ = ٤٣^{\circ}\ ٦'$$

اولمغله خطوط مذكوره بيننده كى مسافه نك كيلومترو جهتيله قيمتى

$١١١,١١١ \times ٤٣^{\circ}\ ٦' = ٤٧٨٨$ كيلومترو ٨٨٤ اولور .

٤٠٦ عين نصف النهار اوزرنده بولنان ب و ح شهرلرندن ب نك عرضى ٣٥° ٤٨' ١٧'' شمالى و ح شهرينك عرضى ٤٨ ١٤ جنوبى اولديغى معلوم بولنمسنه نظراً

اولا : بو ايكى شهرك كنديلرينه يقين اولان قطب نقطه سندن

ثانياً : بولنه‌جق اولان معلومات عدديه‌دن بالاستفاده بو ايكی شهر بيننده‌كی مسافه‌نك مترو جهتيله قيمتی مطلوبدر ؟

جواب — ب شهرينك قطب شماليدن اولان بعد ومسافه‌سی

٩٠° — ١٧″ ٤٨′ ٣٥ = ٤٣″ ١١′ ٥٤°

و ح شهرينك قطب جنوبيدن اولان مسافه‌سی

٩٠° — ١٤″ ٤٨′ = ٤٦″ ٥٩′ ٤١ اولور.

حالبوكه علم حساب (ماده : ٢١١) موجبنجه نصف‌النهار ارضی اوزرنده بردرجه‌لك قوسك طولی

$$\frac{٤٠٠٠٠}{٣٦٠} = ١١١٬١١١ \text{ كيلومترو}$$

وبردقيقه‌لق قوسك طولی

$$\frac{٤٠٠٠٠}{٦٠ \times ٣٦٠} = ١٫٨٥١٨٥ \text{ كيلومترو}$$

وثانيه‌لك قوسك طولی دخی

$$\frac{٤٠٠٠٠}{٣٦٠ \times ٦٠ \times ٦٠} = ٣٠٫٨٦ \text{ مترو}$$

اولديغندن بومعلوماته نظراً ب شهرينك قطب شماليدن اولان بعدومسافه‌سنك متروجهتيله قيمتی

= ٤٣ × ٣٠٫٨٦ + ١٨٥١٫٨٥ + ٥٤ × ١١١٬١١١ = ٦٠٢١٦٩٧ مترو اولور .

كذلك ح شهرینك قطب جنوبیدن اولان بعد ومسافه‌سی

١١١٫١١١ × ٤١ + ١٨٥١٫٨٥ × ٥٩ + ٣٠٫٨٦ × ٤٦ =
٤٦٦٦٢٣٤ مترو

وبومعلوماته استناداً اشبو ایكی شهربیننده‌كی مسافه‌نك مترو جهتیله قیمتی

٢٠٠٠٠٠٠٠ — (٦٠٢١٦٩٧ + ٤٦٦٦٢٣٤) =
٩٣١٢٠٦٩ مترو اولمش اولور .

٤٠٧ عین دائرهٔ متوازیه اوزرنده بولنوب یكدیكرندن اولا بردرجه ثانیاً بردقیقه ثالثاً برثانیه فرق ایدن ایكی موقعك ساعتلری بیننده‌كی فرق ندر ؟

جواب — مسئله‌یی حل ایتمزدن مقدم بروجه‌آتی بعض ایضاحات اعطاسنه لزوم كورلمشدر :

معلوم اولدیغی اوزره كرهٔ ارض ٢٤ ساعت ظرفنده محوری اطرافنده غربدن شرقه برحركت دوریه اجرا ایتمكده وبناءً علیه سطح ارضك برقسمنه شعاعات شمسیه قائماً وارد اولمقده‌در .

شعاعات شمسیه برموقعه قائماً وارد اولور دینه‌جك یرده علی العاده شمس محل مذكور نصف النهارندن مرور ایدر دینلمكده‌در .

اعتبارات جغرافیه‌یه نظراً بوآنده‌ذكر اولان موقعده وقت زوال اولدی دینور وساعت محلیه ٠ ساعت ٠ دقیقه و ٠ ثانیه‌یی اشمارایدر .

بنابرین صفر درجه‌لك بر نصف النهار اوزرینه بر ساعت وضع اولندیغی تصوراولنسه مذكور ساعت شمسك بونصف النهاردن مروری آننده وقت زوالی ارائه ایلر .

بونك كبي ذكر اولنان ساعت شمسك ١ درجه‌لك نصف النهاردن مرورنده

٢٤/٣٦٠ = ٤ دقیقه‌یی

و ٢ نك نصف‌النهاردن مرورنده

$$\frac{٢٤ \times ٢}{٣٦٠} = ٤ \text{ دقیقه } \times ٢$$

و ⊙ درجه‌لك برنصف النهاردن مرورنده

$$\frac{٢٤ \times ⊙}{٣٦٠} = ٤ \text{ دقیقه } \times ⊙$$

ارائه ایدر .

شو ایضاحاتدن اکلاشیلیرکه مختلف نصف‌النهارلر اوزرنده بولنان ایکی موقعدن بری بالفرض ایکنجینك شرقنده ایسه ساعتی بو ایکنجیدن ایلرو وبالعکس ایسه ایکنجینك ساعتی برنجیدن کیرو اولور .

بناءً علیه بو ایکی بلده آره‌سنده‌کی فرق بردرجه اولدقده ساعت فرقی

$$\frac{٢٤ \text{ ساعت}}{٣٦٠} = ٤ \text{ دقیقه}$$

و فرق مذکور بردقیقه ایسه ساعت فرقی

$$\frac{٤ \text{ دقیقه}}{٦٠} = ٤ \text{ ثانیه}$$

و بوفرق برثانیه‌دن عبارت اولدقده ساعت فرقی‌ده

$$\frac{٤ \text{ دقیقه}}{٣٦٠٠} = ٤ \text{ ثالثه}$$ اولور .

ذکر اولنان ایکی مرقع بیننده‌کی فرقك ٣٥ ٤٥′ ٢٤″ فرضی حالنده‌ده ساعت فرقی

$$\frac{٢٤ \times ٣٥ \; ٤٥' \; ٢٤''}{٣٦٠} = ٢ \text{ ساعت } ٢٣ \text{ دقیقه } ١ \text{ ثانیه}$$

دن عبارت بولنور .

٤٠٨ خط استوا اوزرنده بولنوب ساعتلرینك فرقی ۷ ساعت ۲۳ دقیقه و ٤٥ ثانیه‌دن عبارت اولان ایکی بلده بیننده‌کی بعد ندر ؟

جواب — مفاد مسئله‌ده بیان اولنان ساعت فرقنه نظراً بو ایکی بلده بیننده‌کی خط استوا قوسنك قیمتی

$$\frac{\text{٣٦٠} \times \text{٧ ساعت ٣٢ دقیقه ٤٥ ثانیه}}{\text{٢٤ ساعت}} = \text{١١٣}^\circ \text{ ١١}' \text{ ١٥}''$$

اولمغین بلده‌تین مذکورتین بیننده‌کی بعد

$$\frac{\text{١١٣}^\circ \text{ ١١}' \text{ ١٥}'' \times \text{٤٠٠٠٠}}{\text{٣٦٠}} = \text{١٢٥٧٦,٣٨٨ کیلو مترو}$$

اولمش اولور .

٤٠٩ استانبول پارس شهرینك ۲٦° ۲۸′ شرقنده بولندیغنه نظراً پارسده وقت زوال ایکن استانبولده وبالعکس استانبولده زوال اولدیغی زمان پارسده ساعتك قاچ اوله‌جغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — هر ایکی شهر آره‌سنده‌کی ساعت فرقی

$$\frac{\text{٢٤} \times \text{٢٦}^\circ \text{ ٢٨}'}{\text{٣٦٠}} = \text{١ ساعت ٤٥ دقیقه ٥٢ ثانیه}$$

اولدیغندن پارسده وقت زوال ایکن استانبولده ساعتك

	ثانیه	دقیقه	ساعت	
وقت زوالی	٥٢	٤٥	١	گچه‌یکی

وبالعکس استانبولده زوال اولدیغی زمان پارسده

١٢ — ١ ساعت ٤٥ دقیقه ٥٢ ثانیه = ١٠ ساعت ١٤ دقیقه ٨ ثانیه

اولدیغی اکلاشیلور .

٤١٠ برساعت ٧ ساعت ٤٥ دقیقه‌یی ارائه ایدیه‌ر نقدر مدت صکره عقرب ایله یلقوانك اولا : برزاویهٔ قائمه تشکیل ایده‌جکنك ثانیاً یکدیکری استقامتنده بولنه‌جغنك تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — ساعت بدی‌یی ٤٥ دقیقه کچدیکنده یلقوان زوال

خطی ایله $\frac{٤٥ \times ٣٦٠}{٦٠} = ٢٧٠^\circ$

و عقرب

$\frac{٧ \times ٣٦٠}{١٢} + \frac{٢٧٠}{١٢} = ٢٣٢^\circ\ ٣٠'$

لق برزاویه احداث ایده‌جکلرندن بینلرنده‌کی زاویه

$٢٧٠^\circ - ٢٣٢^\circ\ ٣٠' = ٣٧^\circ\ ٣٠'$ اولور .

عقرب ایله یلقوان یکدیکرینه نظراً بروضعیت قائمه اخذ ایلدکلرنده آره‌لرنده‌کی زاویه ٩٠° و براستقامتده بولندقری زمان ١٨٠° اوله بغندن یلقوانك

برنجی حالده $٩٠^\circ - ٣٧^\circ\ ٣٠' = ٥٢^\circ\ ٣٠'$

وایکنجی حالده $١٨٠^\circ - ٣٧^\circ\ ٣٠' = ١٤٢^\circ\ ٣٠'$

زاویه قزانمسی اقتضا ایلدیکی اکلاشیلور .

ایمدی ساعت اعتباراتنه نظراً یلقوان برساعتده °۳۰

ر عقربده $\frac{۳۶۰}{۱۲} = ۳۰$

درجه‌لك مسافه دور وحركت ایلدیكندن شوحالده
یلقوان برساعتده

$۳۶۰° - ۳۰° = ۳۳۰°$

مسافه دور ایتمش اوله‌جغی جهتله بوكا نظراً عقرب ایله یلقوانك

$\frac{۶۰ \times ۵۲° ۳۰'}{۳۳۰} =$ ۹ دقیقه ۳۲ $\frac{۸}{۱۱}$ ثانیه

صكره وضعیت قائمه‌یه كله‌جكلری

و $\frac{۶۰ \times ۱۴۲° ۳۰'}{۳۳۰} =$ ۲۵ دقیقه ۵۴ $\frac{۶}{۱۱}$ ثانیه

صكره‌ده براستقامتده بولنه‌جقلری اكلاشیلور.

۴۱۱ برساعتك عقرب ایله یلقوانی بیننده ۷۲ لك برزاویه تشكل ایتمش و عقربك ۱ ایله ۲ تقسیماتی آره‌سنده بولنمش اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً ساعت قاچدر ؟

جواب — بومسئله ایكی جوابه متحملدر :

اولا ساعت برده یلقوان ۱۲ و عقرب بری كوسترن تقسیمات اوزرنده بولنه‌جغندن هرایكیسی آره‌سنده

$$\frac{360 \times 5}{60} = 30^\circ$$

لك برزاویه تحدث ایدر .

بو حالده یلقوان عقرب ایله ٧٢° لك برزاویه احداث ایتمك ایچون

$$30^\circ + 72^\circ = 102^\circ$$

لك برزاویه دور ایتمسی اقتضا ایلر .

ایمدی یلقوان بو ١٠٢ درجه‌لك زاویه‌یی دور ایتمك ایچون مسئلهٔ سابقه‌ده کورولدیکی اوزره

$$\frac{60 \times 102}{330} = 18\frac{6}{11} \text{ دقیقه}$$

صرف ایدر .

بناءً علیه بوزمان ساعت

١ ساعت + ١٨ $\frac{6}{11}$ دقیقه = ١ ساعت و ١٨ $\frac{6}{11}$ دقیقه

یی ارائه ایلر .

عقرب ایله یلقوان دیکر بر ٧٢° زاویه احداث ایلدکلری تقدیرده بوزاویه نقطهٔ زوالی حاوی اوله‌جغندن عقرب ایله یلقوان بری ٧٢° و دیکری ٣٦٠° — ٧٢° = ٢٨٨° دن عبارت ایکی قوس ایله یکدیکرندن تفریق ایدلمش اولور .

بناءً علیه یلقوان نقطهٔ زواله ٣٠ + ٢٨٨ = ٣١٥ درجه‌لك راویه قطعیله واصل اولور وبونك ایچون

$$\frac{60 \times 318}{330} = 57\frac{9}{11} \text{ دقیقه}$$

صرف ایده‌جکنه نظراً بوزمان ساعتك

۱ ساعت + $\frac{9}{7}$ ٥٧ دقیقه = ۱ ساعت $\frac{9}{21}$ ٥٧ دقیقه
یی ارائه ایده‌جکی آکلاشیلور .

٤١٢ برکون واحد اعتبار ایدلدیکنه نظراً ۲ ساعت ۳۱ دقیقه ۱۲ ثانیه عدد مرکبنك کسر اعشاری‌یه تحویلی وبالعکس ۰,۸٦ کونك ساعت ودقیقه وثانیه هیئتنده افاده‌سی مطلوبدر ؟

جواب — کون واحد قیاسی اعتبار اولندیغنه کوره

۲ ساعت ۳۱ دقیقه ۱۲ ثانیه = $\frac{۱۲+(۳۱+٦۰\times۲)٦۰}{٦۰\times٦۰\times۲٤}$

= ۰,۱۰۵۱۱ کون اولور .

و ۰,۸٦ کون دخی عین اصوله توفیقاً تحویل اولندقده علم حساب (ماده : ۲٤٦) موجبنجه

۰,۸٦ × ۲٤ = ۲۰,٦٤ ساعت
۰,٦٤ × ٦۰ = ۳۸,٤ دقیقه
۰,٤ × ٦۰ = ۲٤ ثانیه

اولمغله
۰,۸٦ کون = ۲۰ ساعت ۳۸ دقیقه ۲٤ ثانیه اولور .

٤١٣ برطاغدن اشاغی‌یه ایندیکی زمان کچن مدت چیقمق ایچون صرف اولنان زمانك ۰,۷۳ قسمیله افاده اولندیغنه وبرکیمسه‌نك مذکور طاغ تپه‌سنده کائن برخسته‌خانه‌دن ۳ ساعت ٥٧ دقیقه و ۱۲ ثانیه‌ده اشاغی‌یه اینمش اولدیغی وطاغه چیقدیغی زمان هر ٥۳ مترونك قطعنده ۷ دقیقه کچمش

بولدیغی معلوم اولمسنه نظراً ذکر اولنان خسته‌خانه‌نك موقعنك ارتفاعی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه نظراً مدت صعود

$$\frac{\text{٣ ساعت ٥٧ دقیقه ١٢ ثانیه} \times \text{١٠٠}}{\text{٧٣}} = \text{٥ ساعت ٢٤ دقیقه } \tfrac{\text{٦٥}}{\text{٧٣}} \text{ ٥٥ ثانیه}$$

یه مساوی اولدیغنه نظراً خسته خانه‌نك بولندیغی موقعك ارتفاعی

$$\frac{\text{٥٣} \times \text{٥ ساعت ٢٤ دقیقه } \tfrac{\text{٦٥}}{\text{٧٣}} \text{ ٥٥ ثانیه}}{\text{٧ دقیقه}} = \text{٢٤٦٠,٢٠}$$ مترو اولور.

٤١٤ مساحه اولنان برطوغرامه قپونك بویی ٣ آرشون ١٧ پارمق واکی ٢١ پارمق اولدیغنه کوره قاچ آرشون طوپلادیغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — بومسئله یاطوغریدن طوغری‌یه ویاخود اعداد مرکبه کسر اعشاری‌یه تحویل ایدیله‌رك حل اولنور :

برنجی صورت حل — عملیاتده قولایلق اولمق ایچون شووجهله ترتیب اولندقده

	آرشون	پارمق
بوی	٣	١٧
اك	٠	٢١
		١٤ $\frac{٢١}{٢٤}$
	٢	١٥
	٢	٢٩ $\frac{٢١}{٢٤}$
	٣	٥ $\frac{٢١}{٢٤}$

وبناءً علیه قپونك ٣ آرشون ٥ $\frac{٧}{٨}$ پارمق مربعی طوپلادیغی اکلاشیلور

ایکنجی صورت حل — اول امرده آرشون واحد اعتباریله پارمقلر تحویل اولنەرق کسر اعشاری صورتنده یازلدقده

١٧ پارمق = $\frac{١٧}{٢٤}$ = ٠٫٧٠٨ آرشون

وبناءً علیه

٣ آرشون ١٧ پارمق = ٣$\frac{١٧}{٢٤}$ = ٣٫٧٠٨ آرشون

٢١ پارمق = $\frac{٢١}{٢٤}$ = ٠٫٨٧٥ آرشون

اولدیغندن مفاد مسئله‌یه جواب ویرمك ایچون

٣٫٧٠٨ × ٠٫٨٧٥ = ٣ آرشون $\frac{٨٧}{١٠٠}$ ٥ پارمق اولمش اولور.

٤١٥ برخانه‌نك بالجمله پنجره‌لری ٢ آرشون ٢١٫٨ پارمق بوینده و ١ آرشون ٣٫٥ پارمق اکنده بولندیغی وبو اوطه‌ده ١٨ پنجره اولوب هر آرشون مربعی ایچون بر طوغرامه‌جی ایله ١٤ غروش ٣٠ پاره فیأت کسلمش اولمسنه نظراً مذکور پنجره‌لرك اولا قاچ آرشون طوپلادیغنك ثانیاً طوغرامه‌جی‌یه قاچ غروش ویرلمك لازم کله‌جکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — عملیاتده قولایلق اولمق ایچون اعداد مرکبه وجه آتی اوزره ترتیب وضرب اولندقده

	آرشون	پارمق
بوی	٢	٢١٫٨
اك	١	٣٫٥
		٣٫١٨
		٢١٫٨
	٢	٧٫٠
	٣	٧٫٩٨

اولوب حالبوکه بواولچوده ١٨ پنجره بولندیغندن

پارمق آرشون

٨ ٣ × ١٨ = ٦٠ آرشون مربعی ایدر .

مفاد مسئله موجبنجه بهر آرشون مربعنه ١٤,٧٥ غروش ویریله‌جکندن

٦٠ × ١٤٫٧٥ = ١٤٧٫٥ × ٦ = ٨٨٥ غروش اولور .

٤١٥ (مکرر) °٦٢ نك ٢٥ مساوی قسمه تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه جواب ویرمك ایچون ٦٢ درجه ٢٥ اوزرینه تقسیم اولندقده

٦٢° / ٢٥ = ٢°٫٤٨ اولور .

حالبوکه علم حساب (ماده : ٢٤٦) موجبنجه

٠°٫٤٨ = ٦٠′ × ٠٫٤٨ = ٢٨′٫٨٠ و

٠′٫٨٠ = ٦٠″ × ٠٫٨ = ٤٨″

اوله‌جغندن بونتایجه نظراً هرقسم

٢° ٢٨′ ٤٨″ اولمش اولور .

٤١٥ (مکرر) ٤٨° ٢٥′ ٣٠″,٧٥ نك ١٥ ایله تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — تقسيم عملياتى آتيده كوستر لديكى وجهله ياپيلدقده سهيل اوله جقندن

٣° ١٤′ ٤٢″,٠٥	١٥
	٠° ١٢′ ٥٨″,٨٠

٣
× ٦٠
١٨٠
٢١٤′
٦٤
٤′
× ٦٠
٢٤٠ ٢٨٢″,٠٥
١٣٢
١٢,٠٥
٠٠٥

اولور .

تعليم ١٥

٤١٦ آتيده‌كى عددلرك تربيعى مطلوبدر :

٢٣ ؛ ٣٧ ؛ ٨٣ ، ٩٩ ، ٣١ ؛ ٣٦٠ ؛ ٢٤٠٧ ؛ ٣٠٠٥٩ ؛ ١٠٠١ ؛ ٢٠١٠

$(٢٣)^٢ = ٥٢٩$ چونكه

٢٣
٢٣
٦٩
٤٦
٥٢٩

$(۳۷)^{۲} = ۱۳۶۹$ چونکه

```
  ۳۷
  ۳۷
-----
 ۲۵۹
۱۱۱
-----
۱۳۶۹
```

$(۸۳)^{۲} = ۶۸۸۹$ چونکه

```
  ۸۳
  ۸۳
-----
 ۲۴۹
۶۶۴
-----
۶۸۸۹
```

$(۹۹)^{۲} = ۹۸۰۱$ چونکه

```
  ۹۹
  ۹۹
-----
 ۸۹۱
۸۹۱
-----
۹۸۰۱
```

$(۳۱)^{۲} = ۹۶۱$ چونکه

```
  ۳۱
  ۳۱
-----
  ۳۱
 ۹۳
-----
 ۹۶۱
```

$(۳۶۰)^{۲} = ۱۲۹۶۰۰$ چونکه

```
   ۳۶۰
   ۳۶۰
-------
  ۲۱۶
 ۱۰۸
-------
۱۲۹۶۰۰
```

$(٢٤٠٧)^{٢} = ٥٧٩٣٦٤٩$

چونکه ٢٤٠٧
٢٤٠٧

١٦٨٤٩
٩٦٢٨
٤٨١٤

٥٧٩٣٦٤٩

$(٣٠٠٥٩)^{٢} = ٩٠٣٥٤٣٤٨١$

چونکه ٣٠٠٥٩
٣٠٠٥٩

٢٧٠٥٣١
١٥٠٢٩٥
٩٠١٧٧

٩٠٣٥٤٣٤٨١

$(١٠٠١)^{٢} = ١٠٠٢٠٠١$

چونکه ١٠٠١
١٠٠١

١٠٠١
١٠٠١

١٠٠٢٠٠١

$(٢٠١٠)^{٢} = ٤٠٤٠١٠٠$

چونکه ٢٠١٠
٢٠١٠

٢٠١
٤٠٢

٤٠٤٠١٠٠

۴۱۷ آتیده‌کی اعداد اعشاریه‌نك تربیعی مطلوبدر :

۰,۰٤ ؛ ۰,۰۰۷۲ ؛ ۲,٤ ؛ ۰,۰۱ ؛ ۷,۰۰٥

٤٥,٥ ۰,۹۹ ۹,۹ ۹,۰۹

جواب —

$(۰,۰٤)^{۲} = ۰,۰۰۱٦$

بوراده اولا دردك مربعی آلنور ۱٦ ایدر صكره كسر اعشاری‌نك عدد رقمی رفع اولندیغی قوت ایله ضرب ایدله‌رك ۲ × ۲ = ٤ اولمغله بوكا كوره صاغدن صوله طوغرو ٤ خانه تفریق اولنه‌رق

۰,۰۰۱٦ یازیلور .

$(۰,۰۰۷۲)^{۲} = ۰,۰۰ ۰۰ ٥۱۸٤$

چونكه

```
   ۰,۰۰۷۲
   ۰,۰۰۷۲
   ------
     ۱٤٤
    ٥۰٤
 ---------
۰,۰۰۰۰٥۱۸٤
```

$(۲,٤)^{۲} = ٥,۷٦$

چونكه

```
  ۲,٤
  ۲,٤
  ---
  ۹٦
 ٤۸
 ----
 ٥,۷٦
```

(٠,٠١)^{٢} = ٠,٠٠٠١

بورادهٔ کسر اعشاری رقملری ٢ اولوب رفع قوتیله ضرب اولنداده ایده‌جکندن بوکا کوره صاغدن صوله طوغری درت خانه تفریق اولندقده ٠,٠٠٠١ یازیلور .

(٧,٠٠٥)^{٢} = ٤٩,٠٧٠٠٣٥

چونکه

	٧,٠٠٥
	٧,٠٠٥
	٣٥٠٢٥
	٤٩٠٣٥
	٤٩,٠٧٠٠٣٥

(٤٥,٥)^{٢} = ٢٠٧٠,٢٥

چونکه

	٤٥,٥
	٤٥,٥
	٢٢٧٥
	٢٢٧٥
	١٨٢٠
	٢٠٧٠,٢٥

(٠,٩٩)^{٢} = ٠,٩٨٠١

چونکه

	٠,٩٩
	٠,٩٩
	٨٩١
	٨٩١
	٠,٩٨٠١

(٠,٩)^{٢} = ٩٨,٠١

$$(9{,}09)^2 = 82{,}6281$$

چونکه

$$\begin{array}{r} 9{,}09 \\ 9{,}09 \\ \hline 8181 \\ 8181 \\ \hline 82{,}6281 \end{array}$$

۴۱۸ ایکی عددك مربعلری بیننده‌کی فضل ۲۷ اولدیغ
کوره بوعددلر مطلوبدر ؟

جواب — بوعددلردن بری ن ایله کوسترلدکده دیکر
ن + ۱ اوله‌جغندن مربعلری بیننده‌کی فضل

$$(\text{ن} + 1)^2 - \text{ن}^2 = \text{ن}^2 + 2\,\text{ن} + 1 - \text{ن}^2 = 2\,\text{ن} +$$

اولور .

حالبوکه

$$2\,\text{ن} + 1 = \text{ن} + (\text{ن} + 1)$$

یازیله‌بیله‌جکندن بوکا نظراً متعاقب ایکی عدد تام مربعلری بیننده
فضلك بوعددلرك مجموعنه مساوی اولدیغی اکلاشیلور .

بناءً علیه مسئلهٔ موضوعه مجموعلری ۲۷ و تفاضللری وا
اولان ایکی عددك تعیینه منجر قیلنمش اولور .

ایمدی ن عددینك ضعفنه واحد ضم اولندقده حاصل
۲۷ عددینه مساوی اولدیغنه بناءً ن عددینك ضعفی
۲۶ اولور وبوکا نظراً

$$\text{ن} = 13$$

اوله‌جغندن اعداد مطلوبه ۱۳ و ۱۴ عددلری اولور .

٤١٩ آتیده‌کی عددلرك مضروباته تفریقیله مربع تام اولوب اولمدقلرینی بیان ایدیکز :

۱۷٦٤ (۱)

جواب — بوعدد مضروباته تفریق اولندقده

۷^۲ × ۳^۲ × ۲^۲

اوله‌رق علم حساب (ماده : ۲٦۲) موجبنجه برمربع تام اولمش اولور .

۷٥٦ (۲)

جواب — بوعدد عین وجهله مضروباته تفریق‌اولندقده

۷ × ۳^۳ × ۲^۲

اولدیغندن علم حسابده عین ماده احکامنه نظراً برمربع تام دکلدر .

٤۲۰ آتیده‌کی عدلرك بالمعاینه مربع تام اولوب اولمدقلرینی افاده ایتمك مطلوبدر :

۳٥۷٦ (۳) ۱٤۸۷ (۲) ۱۳٥۲ (۱)

جواب — بوعددلردن برنجی ایله ایکنجی ۲ و ۷ عددلریله نهایت بولدیغندن علم حساب (ماده : ۲٦۳) موجبنجه مربع تام دکلدر . ۳٥۷٦ عددینه کانجه صوکی ٦ عددیله نهایت‌بولدیغندن مربع تام اولمق احتمالی وارد خاطر اولور . بونك ایچون عدد مذکوری تدقیق ایتمك لازم کلیر .

ایمدی ٣٥٧٦ عددی مضروباته تفریق اولندقده

$$٣٥٧٦ = ٢^{٣} \times ٣ \times ١٤٩$$

وبناءً علیه مربع تام برعدد اولمدیغی ظاهر اولور .

٤٢١ آتیده‌کی عددلرك جذر مربعلری مطلوبدر :

(١) ٤٤١

جواب — ٤٤١ عددی صاغدن صوله طوغری ایکی جمله‌یه تفریق اولندقده صولده‌کی جمله بر رقملی قالیر. بناءً علیه حاصل جذر ایکی رقملی اولور .

صورت عملیات

٢١	٤١	٤
٤١		٤
١	٤١	٠
٤١	٤١	
	٠٠	

شویله دیرم : دردك جذری ٢ در جذر خانه‌سنه یازارم و ٢ نك مربعنی صولدن برنجی جمله‌دن طرح ایدرك صفر باقی قالیر. صکره ایکنجی جمله‌یی طاقیله اشاغی‌یه آلیرم ٤١ اولور .

صاغدن برخانه تفریق ایدر وجذرك ضعفنی آلیرم ٤ ایدر دردی بو ٤ ایله تقسیم ایدرك خارج قسمتی ١ بولورم بناءً علیه $٤١ \times ١ = ٤١$ ایدر وبونی صولدن ایکنجی جمله‌دن طرح ایدرك باقی صفر وحاصل جذرك ایکنجی خانه‌سی ١ اولمغله جذر صحیح ٢١ اولمش اولور .

طرحلرك اثنای عملیاتده یاپیلیورمسی حساباتی دها زیاده تسهیل ایدر . بناءً علیه

$\sqrt{٤٤١} = ٢١$ یازیلور .

(۲) ۲۷۰٤

جواب — بوعدد دخی صاغدن اعتباراً ایکی حله یه تفریق اولندقده عملیات وجه آتی اوزره کوستریلور :

۲۷ ۰٤	٥۲
۲٥	۱۰۲
۲۰٤	۲
۲۰٤	۲۰٤
۰۰۰	

۲۷ عددنده داخل اولان الك بیوك مربع تام عدد ۲٥ اولوب بونكده جذری ٥ در .

٥ کره ٥ ، ۲٥ ، ۲۷ دن چیقدی ۲ قالدی .

صکره ایکنجی جله‌یی تشکیل ایدن ۰٤ ی ایندرم صاغدن بررقمی تفریق ایدروحاصل جذر اوله‌رق یازیلان ٥ رقمنك ضعفنی آلیرم بعده ۲۰ یی ۱۰ ایله تقسیم ایدرم خارج قسمت ۲ ایدر بو۲ یی ۱۰ نك صاغ طرفنه یازارم ۱۰۲ ایدر وبونی ۲ ایله ضرب ایدرك ۲۰٤ دن طرح ایتدیکمده باقی صفر اولور .

عملیاتی تلخیص ایچون

۲۷۰٤	٥۲
۲۰٤	۱۰۲
۰۰۰	×۲

طرز اختیار اولونور .

(٣) ٧٠٥٦

جواب — عين وجهله اجراى عمل اولندقده

٧٠٥٦	٨٤
٦٤	١٦٤
٦٥٦	٤
٦٥٦	٦٥٦
٠٠٠	

وبناءً عليه

$\sqrt{٧٠٥٦} = ٨٤$ اولور .

(٤) ٦٩٧٢٢٥

جواب — اول امرده عدد صاغدن اعتباراً اوچ جمله‌يه آيريلور بعده ترتيب آتى وجهله اجراى عمل اولونور :

٦٩ ٧٢ ٢٥	٨٣٥	
٥ ٧٢	١٦٣	١٦٦٥
٠ ٨٣ ٢٥	٣	٥
٠٠ ٠٠		

٦٩ عددنده داخل اولان اك بيوك مربع تام عدد ٦٤ اولوب بونك‌ده جذر مربعى ٨ در . جذر خانه‌سنه ٨ يازارم ٨ كره ٨ ٦٤ ايدر . ٦٩ دن طرح ايله ٥ قالير ديرم .

صكره ايكنجى جمله‌يى تشكيل ايدن ٧٢ يى اينديريرم صاغدن برنجى رقمنى آييريرم حاصل جذرده‌كى رقمك ضعفنى آليرم ١٦ ايدر. ٥٧ يى ١٦ اوزرينه تقسيم ايدرك ٣ خارج قسمتى ١٦ نك صاغ طرفنه يازوب ١٦٣ × ٣ حاصل ضربنى ٥٧٢ دن طرح ايله ٨٣ باقى قالير .

بناءً علیه جذرك ایکنجی خانه‌سنه ۳ یازارم

بعده اوچنجی جمله‌یی تشکیل ایدن ۲۵ ی ایندیریرم صاغدن برنجی رقمی آییریرم حاصل جذر اولان ۸۳ عددینك ضعفی آلیرم ۱٦٦ ایدر ۸۳۲ عددینی ۱٦٦ ایله بالتقسیم ۵ خارج قسمتی ظهور ایدر بو ۵ عددی ۱٦٦ نك صاغ طرفنه یازلدقده ۱٦٦۵ اولور بعده ۱٦٦۵ × ۵ حاصل ضربی ۸۳۲۵ دن طرح اولندقده باقی صفر اولور . وبناءً علیه

$$\sqrt{٦٩٧٢٢٥} = ٨٣٥$$

اولمش اولور .

(۵) ۱٤٤۹٦۱٦

جواب — عین وجهله اجرای عملیات اولنه‌رق

۱ ٤٤ ۹٦ ۱٦	۱۲۰٤
۰ ٤٤	۲۲ ‖ ۲٤۰٤
۰۰ ۹٦ ۱٦	۲ ‖ ٤
۰ ۰۰ ۰۰	

وبنابرین

$$\sqrt{۱٤٤۹٦۱٦} = ۱۲۰٤$$ اولور .

(٦) ۱۹٦۵۰٤۳۲٤

جواب — عین وجهله عمل اولنه‌رق

۱ ۹٦ ۵۰ ٤۳ ۲٤	۱٤۰۱۸
۰ ۹٦	۲٤ ‖ ۲۸۰۱ ‖ ۲۸۰۲۸
۰۰ ۵۰ ٤۳	٤ ‖ ۱ ‖ ۸
۲۲ ٤۲ ۲٤	
۰ ۰۰ ۰۰	

وبناءً علیه

√١٩٦٥٠٤٣٢٤ = ١٤٠١٨

اولمش اولور .

٤٣٢ آتیده محرر عددلرك جذر مربع تقریبیلری مطلوبدر :

(١) ٥١٧٩

جواب — جذر مطلوب ٧ و باقی ١٣٨ در .

چونکه سابق کبی اجرای عمل اولندقده

٥١ ‾٧٩	٧١
٢ ٧٩	١٤١
١ ٣٨	١

وشو حالده

٥١٧٩ = $٧١^{٢}$ + ١٣٨ بولنور .

(٢) ٤٩٠٩٨٦٥٢

جواب — جذر مطلوب ٧٠٠٧ وباقی ٦٠٣ در .

چونکه عملیات یاپلدقده

٤٩ ‾٠٩ ‾٨٦ ‾٥٢	٧٠٠٧
٠٠ ٠٩ ٨٦ ٥٢	١٤٠٠٧
٠ ٠٦ ٠٣	٧

بناءً عليه

$$٤٩٠٩٨٦٥٢ = ٧٠٠٧^{٢} + ٦٠٣$$ اولور .

(٣) ٦٤٦٠٨٤٨٠

جواب — واحد تقريبله جذر مطلوب ٨٠٣٨ و باقى ٣٦ در. فى‌الحقيقه سوابق كبى اجراى عمليات اولندقده

٦٦ ٦٠ ٩٤ ٨٠	٨٠٣٨		
٠ ٦٠ ٩٤	١٦٠٣	١٦٠٦٨	
١٢ ٨٥ ٨٠	٣	٨	
٠ ٠٠ ٣٦			

اولور .

(٤) ٤٣٧٨٩,٩٧

جواب — اول امرده عدد تامك واحد تقريبله جذر مربعى تحرى ايديله‌رك ٢٠٩ عددى استحصال اولونور و باقى ١٠٨,٩٧ اولور .

عمليات شووجهله ترتيب واجرا اولونور :

٤ ٣٧ ٨٩, ٩٧	٢٠٩	
٠ ٣٧ ٨٩	٤٠٩	
١٠٨, ٩٧	٩	

(٤) ٩٩٢٢٥,٠٨

جواب — بوعددك عدد تام قسمنك جذر مربعى ٣١٥

اولمغله جذر مطلوب ۳۱۵ وباقی ۰٫۰۸ اولمش اولور . فی‌الحقیقه

۹ ۹۲ ۲۵٫۰۸	۳۱۵	
۰ ۹۲	۶۱	۶۲۵
۳۱۲۵	۱	۵

۰۰۰٫۰۸ اولور .

(۶) ۱۲۳۲۴٫۸۵۳

جواب — جذر مطلوب ۱۱۱ وباقی ۳٫۸۵۳ در .
چونکه

۱ ۲۳ ۲۴٫۸۵۳	۱۱۱	
۰ ۲۳	۲۱	۲۲۱
۲۲۴	۱	۱

۰۳٫۸۵۳ اولور .

۴۲۳ ۲ و ۳ و ۵ و ۳٫۱۴۱۵۹ عددلرینـك ۰٫۰۰۰۱ خطا ایله جذر مربعلری مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان جذر درت رقم اعشاریدن عبارت اوله‌جغنه بناءً ۲ ، ۳ ، ۵ عددلرینك جذرلرینی تحری ایتمزدن‌مقدم صاغ طرفلرینه درت جمله تشکیل ایتمك اوزره سکز صفر قویه‌رق ۲۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ و ۳۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ و ۵۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰۰ عددلرینك جذر مربعلرینی بولورز بناءً علیه

$\sqrt{۲} = ۱٫۴۱۴۲$ $\sqrt{۳} = ۱٫۷۳۲۰$

$\sqrt{۵} = ۲٫۲۳۶۰$ $\sqrt{۳٫۱۴۵۹} = ۱٫۷۷۲۴$

اولور . چونکه بونلردن دیکرلرینك حسابنه نمونه اوله‌رق یالکز $\sqrt{٢}$ نك حسابی یاپیلدقده

٢ ٠٠ ٠٠ ٠٠ ٠٠	١,٤١٤٢
١ ٠٠	٢٤ | ٢٨١ | ٢٨٤٢ | ٢٨٢٨٢
٤ ٠٠	٤ | ١ | ٢ | ٢
١ ١٩ ٠٠	
٦ ٠٤ ٠٠	
٠,٠٠ ٠٠ ٣٨ ٣٦	

وبناءً علیه جذر مطلوب ١,٤١٤٢ وباقی ٠,٠٠٠٠٣٨٣٦ اولمش اولور .

٤٢٤ ٧٨٥٠٤ عددینـك ٠,٠١ خطا ایله جذر مربعی مطلوبدر ؟

جواب -- مفاد مسئله‌یه کوره جذر ایکی رقم اعشاری‌یی حاوی اوله‌جق دیمکدر . بنابرین عدد مفروضك صاغ طرفنه ایکی جمله صفر یازیله‌رق جذر مربعی اخذ اولندقده

٧ ٨٥ ٠٤ ٠٠ ٠٠	٢٨٠,١٨
٣ ٨٥	٤٨ | ٥٦٠١ | ٥٦٠٢٨
٠١ ٠٤ ٠٠	٨ | ١ | ٨
٤٧ ٩٩ ٠٠	
٣,١٦ ٧٦	

وبناءً علیه جذر مطلوب ٢٨٠,١٨ وباقی ٣,١٦٧٦ اولور .

٤٢٥ ٩/١٠ کسرینـك ٠,١ خطـا ایله جذر مربعی مطلوبدر ؟

عدد مفروضك صاغ طرفنده ایکی رقم اعشاری‌یی حاوی ایکی جمله تشکیل
وجذر مربع اخذ اولندقده

٠,٠٧ ٤٠	٠,٢٧
٣ ٤٠	٤٧
٠,٠٠٠١١	٧

وبناءً علیه جذر مطلوب ٠,٢٧ و باقی ٠,٠٠٠١١ اولمش اولور.

٤٢٩ ٦ و ٥٧ و ١٤,٨ و $\frac{١٢}{١٣}$ عددلرینك $\frac{١}{١١}$ خط ایله جذر مربع تقریبلری مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٢٧٤) احکامنه توفیقاً

$$\sqrt{6} = \sqrt{\frac{6 \times 11^2}{11^2}} = \frac{\sqrt{726}}{11} = \frac{26}{11} = 2\frac{4}{11}$$

$$\sqrt{57} = \sqrt{\frac{57 \times 11^2}{11^2}} = \frac{\sqrt{6397}}{11} = \frac{83}{11} = 7\frac{6}{11}$$

$$\sqrt{14,7} = \sqrt{\frac{14,7 \times 11^2}{11^2}} = \frac{\sqrt{1778,7}}{11} = \frac{42}{11} = 3\frac{9}{11}$$

$$\sqrt{\frac{12}{13}} = \sqrt{\frac{12:13 \times 11^2}{11^2}} = \frac{\sqrt{1452:13}}{11} = \frac{8}{11}$$

اولور .

٤٣٠ ٢٤ و ٣٤٥,٧ و $\frac{٤١}{٤٩}$ عددلرینك اونده $\frac{٣}{٧}$ خطا ایله جذر مربع تقریبیلری مطلوبدر ؟

جواب — برعددك اونده $\frac{٣}{٧}$ خطا ایله جذر مربعنی آلمق $\frac{٣}{٧} \times \frac{١}{١٠} = \frac{٣}{٧٠}$ خطا ایله جذر مربعنی اخذ ایتمك دیمك اولدیغندن بناءً علم حساب (ماده : ٢٧٥) احکامنجه

$$\sqrt{٢٤} \overset{\frac{٣}{٧}}{=} \sqrt{٢٤ \times \frac{٧٠^{٢}}{٣^{٢}}} \times \frac{٣}{٧٠} = ١١٤ \times \frac{٣}{٧٠} = \frac{٣٤٢}{٧٠}$$

$$\sqrt{٣٤٥,٧} \overset{\frac{٣}{٧٠}}{=} \sqrt{٣٤٥,٧ \times \frac{٧٠^{٢}}{٣^{٢}}} \times \frac{٣}{٧٠} = ٤٣٣ \times \frac{٣}{٧٠} = ١٨\frac{٣٩}{٧٠}$$

$$\sqrt{\frac{٤١}{٤٩}} = \sqrt{\frac{٤١}{٤٩} \times \frac{٧٠^{٢}}{٣^{٢}}}\,\frac{٣}{٧٠} = ٢١ \times \frac{٣}{٧٠} = \frac{٩}{١٠}$$

اولور .

٤٣١ آتیده‌کی عددلرك تکعیبی مطلوبدر :

١٢ ، ٢٥ ، ١٣٥ ، ١٠٠ ، ٥٠٠٠

٦٠١ ، ١٠١٩ ، ٥٢٣٤ ، ٠,٥ ، ٣,٢ ،

٠,٠٧ ، ٠,٠٠١ ، ١,٠٠٥

جواب — علم حساب (ماده : ٢٧٧) احكامنه توفيقاً نتايج آتيه حاصل اولور :

$$١٢^{٣} = ١٢^{٢} \times ١٢ = ١٤٤ \times ١٢ = ١٧٢٨$$

١٤٤
١٢
———
٢٨٨
١٤٤
———
١٧٢٨

$$٢٥^{٣} = ٢٥ \times ٢٥ \times ٢٥ = ١٥٦٢٥$$

٢٥
٢٥
———
١٢٥
٥٠
———
٦٢٥

٦٢٥
٢٥
———
٣١٢٥
١٢٥٠
———
١٥٦٢٥

$$١٣٥^{٣} = ٢٤٦٠٣٧٥$$

١٣٥
١٣٥
———
٦٧٥
٤٠٥
١٣٥
———
١٨٢٢٥

١٨٢٢٥
١٣٥
———
٩١١٢٥
٥٤٦٧٥
١٨٢٢٥
———
٢٤٦٠٣٧٥

$$١٠٠^{٣} = ١٠٠٠٠٠٠$$

$$٥٠٠٠^{٣} = ١٢٥ ٠٠٠ ٠٠٠٠٠٠$$

$$٦٠١^{٣} = ٣٦١٢٠١ \times ٦٠١ = ٢١٧٠٨١٨٠١$$

$$١٠١٩^{٣} = ١٠٣٨٣٦١ \times ١٠١٩ = ١٠٥٨٠٨٩٨٥٩$$

$$٥٢٣٤^{٣} = ٢٧٣٩٤٧٥٦ \times ٥٢٣٤ = ١٤٣٣٨٤١٥٢٩٠٤$$

$$٠,٥^{٣} = ٠,١٢٥$$

$$٣,٢^{٣} = ٣٢,٧٦٨$$

٣,٢	١٠,٢٤
٣,٢	٣,٢
٦٤	٢٠٤٨
٩٦	٣٠٧٢
١٠,٢٤	٣٢,٧٦٨

$$٠,٠٧^{٣} = ٠,٠٠٠٣٤٣$$

$$٠,٠٠١^{٣} = ٠,٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠١$$

$$١,٠٥^{٣} = ١,١٥٧٦٢٥$$

چونکه
$$\begin{array}{r} ١,٠٠٥ \\ ١,٠٠٥ \\ \hline ٥٠٢٥ \\ ١٠٠٥ \\ \hline ١,٠١٠٢٥ \end{array} \qquad \begin{array}{r} ١,٠١٠٢٥ \\ ١,٠٠٥ \\ \hline ٠٥٠٥١٢٥ \\ ١١٠٢٥ \\ \hline ١,١٥٧٦٢٥ \end{array}$$

٤٣٣ آتیده‌کی عددلرك جذر مکعبلری مطلوبدر :

(١) ٥١٢

جواب — علم حساب (ماده : ٢٥٤) موجبنجه بردن طقوزه قدر عددلرك مکعب جدولنه مراجعت اولندقده

$$٥١٢ = ٨^{٣}$$

اولدیغنی کورولمکله

$$٨ = \sqrt[٣]{٥١٢}$$ بولنور .

(٢) ٤٩٥

جواب — بوعدد ١٠٠٠ دن کوچوك اولدیغندن جذر مکعبی ١٠٠٠ عددینك جذر مکعبی اولان ١٠ دن کوچوك اوله‌جغی جهتله جذر مطلوب برخانه‌لی اولور . فضله اوله‌رق علم حساب (ماده : ٢٥٤) احکامنه توفیقاً

$$٣٤٣ = ٧^{٣}$$
$$٥١٢ = ٨^{٣}$$

اولمغین ٤٩٥ عددینك جذر مکعبی ٧ ایله ٨ عددلری بیننده

بولنور . بناءً عليه عدد مذكورك خطای تقریبیٔ ناقص ایله جذر مربعی ۷ و باقی

۴۹۵ — ۳۴۳ = ۱۵۲ اولور .

(۳) ۶۸۵۹

جواب — بوعدد صاغدن اعتباراً اوچر رقملی جمله‌ره تفریق اولندقده ایکی جمله تشکیل ایدلمش و بوکا نظراً عدد مذکور جذر مکعبنك ایکی رقملی اوله‌جغی آکلاشلمش اولور .

عملیات وجه آتی اوزره ترتیب اولندقده

۶ ۸۵۹ | ۱۹
۱
۵ ۸۵۹

۳ = ۱^۲ × ۳
۳۰۰ = ۱۰۰ × ۱^۲ × ۳
۲۷۰ = ۱۰ × ۹ × ۱ × ۳
۸۱ = ۹^۲
۶۵۱
۹
۵۸۵۹ اولور .

اول امرده ۶ ده داخل اولان اك بویوك مکعب تحری اولونور. بوده واحددر . بونك جذر مکعبی ۱ اولمغله ۶ دن طرح اولندقده باقی ۵ قالیر . بعده ایکنجی جمله اشاغی‌یه ایندیریله‌رك ۵۸۵۹ عددی تشکیل و بونك صاغدن ایکی رقمی تفریق ایدیلور .

صکره جذرده عشرات رقمك اوچ مثلی اخذ اولونور ، بوده

۳ × ۱۲ = ۳ اولوب بالتدقیق اشبو ۳ عددی ۵۸ ده مطلقا ۹ دفعه داخل بولنور .

بناءً علیه ۹ رقمی آتی‌الذکر

۱ — جذرك عشرات خانه‌سنك مربعنك ۳ مثلی اولان ۳۰۰

۲ — جذرك عشرات رقمنك تجربه اولنه‌جق رقم ایله حاصل ضربنك ۳ مثلی که ۳ × ۱۰ × ۹ = ۲۷۰

۳ — تجربه اولنه‌جق رقم مربعی که ۹۲ = ۸۱

عددلرینك جمیله حاصل اولان مجموع ایله ضرب اولنه‌رق برتجربه یاپیلور . بناءً علیه

(۳۰۰ + ۲۷۰ + ۸۱) × ۹ = ۶۵۱ × ۹ = ۵۸۵۹

بولنور . بوحاصل ضرب برنجی باقیدن طرح اولندقده ۰ قالیر بوکا نظراً جذر مکعب تام ۱۹ اولمش اولور .

(٤) ۲۱۹۵۲

جواب — عدد مذکور صاغدن اعتباراً اوچر رقملی ایکی جمله‌یه تفریق اولندقده بری اوچ ودیکری ۲ رقملی ایکی جمله تشکیل ایدلمش اولور .

بوکا بناءً جذر مطلوب ایکی رقمی حاوی اولور .
عملیات وجه آتی اوزره ترتیب اولندقده

۲۱ ۹۵۲	۲۸	
۸	۳ × ۲۲ = ۱۲	
۱۳ ۹۵۲	۳ × ۲۲ × ۱۰۰ = ۱۲۰۰	۳ × ۲۲ × ۱۰۰ = ۱۲۰۰
	۳ × ۲ × ۹ × ۱۰ = ۵٤۰	۳ × ۲ × ۸ × ۱۰ = ٤۸۰
	۹۲ = ۸۱	۸۲ = ٦٤
	۱۸۲۱	۱۷٤٤
	۹	۸
	۱٦۳۸۹	۱۳۹۵۲

اولور .

بوراده اول امرده ٢١ عددنده داخل اولان الڭ بيوك مكعب مجذوری اولونور بوده ٨ اولوب جذر مكعبی ٢ در بناءً عليه

$$٢١ - ٨ = ١٣$$

باقی قالير . اشبو ١٣ عددينك صاغ طرفنه ايكنجی جمله تنزيل اولندقده ١٣٩٥٢ عددی تشكيل و بونك صاغندن ايكی رقم تفريق اولونور . جذرڭ عشرات رقمی مربعنك ٣ مثلی $٢^{٢} \times ٣ = ١٢$ اولديغندن ١٣٩ اشبو ١٢ اوزرينه تقسيم اولندقده ٩ خارج قسمتی ظهور ايدر .

شيمدی ٩ رقمنی تجربه ايده‌لم . بونك ايچون

١ — ٢ نك مربعنك ٣ مثلی ١٠٠ ايله ضرب ايدرك

$$٣ \times ٢^{٢} \times ١٠٠ = ١٢٠٠$$

٢ — ٢ و ٩ و ١٠ عددلرينك حاصل ضربنك ٣ مثلی يعنی

$$٣ \times ٩ \times ٢ \times ١٠ = ٥٤٠$$

٣ — ٩ عددينك مربعی يعنی ٨١

عددلرينی جمع ايده‌لم . ١٨٢١ عددی حاصل اولور . بوعدد ٩ ايله ضرب اولندقده

$١٨٢١ \times ٩ = ١٦٣٨٩$ بولنور .

بوعدد ١٣٩٥٢ دن قابل طرح اولمديغندن ٩ عددينك بيوك برعدد اولديغی اكلاشيلور بوندن برنقصانی اولان ٨ عددی سابقی كبی تجربه اولندقده

$$٣ \times ٢^{٢} \times ١٠٠ = ١٢٠٠$$

$$٣ \times ٨ \times ٢ \times ١٠ = ٤٨٠$$

$$٨^{٢} = ٦٤$$

وبو حاصل ضربلرڭ جمیله

(۱۲۰۰ + ۴۸۰ + ۶۴) × ۸ = ۱۷۴۴ × ۸ = ۱۳۹۵۲

وبوده برنجی باقی‌یه مساوی اولمغین بالطرح نتیجه صفر اولور و شو حالده جذر مطلوب

$$\sqrt[3]{۲۱۹۵۲} = ۲۸$$

اولمش اولور .

(۵) ۳۰۰۷۶۳

جواب — آرانیلان جذر مکعب ایکی رقملی اوله‌جقدر عملیات سابقی کبی ترتیب واجرا اولندقده

۳۰۰ ۷۶۳	۶۷
۲۱۶	۳ × ۶² = ۱۰۸
۸۴ ۷۶۳	۳ × ۶² × ۱۰۰ = ۱۰۸۰۰
	۳ × ۶ × ۷ × ۱۰ = ۱۲۶۰
	۷² = ۴۹
	۱۲۱۰۹
	۷
	۸۴۷۶۳

اولور .

اول امرده ۳۰۰ عددنده داخل اولان اڭ بیوك مکعب تحری اولنرق ۲۱۶ عددی بولنور بونڭ جذر مکعبی ۶ اولوب حاصل جذرڭ عشرات رقمنی تشکیل ایدر .

۶³ = ۲۱۶ اولدیغندن

۳۰۰ — ۲۱۶ = ۸۴ باقی قالیر .

۳ رقملی ایکنجی جمله اشاغی‌یه آلندقده ۸۴۷۶۳ عددی تشکیل وبونڭ صاغندن ایکی رقم تفریق اولونور .

ایمدی ٦ عددینك مربعنك ٣ مثلی

$٣ \times ٦^{٢} = ٣ \times ٣٦ = ١٠٨$ اولور .

٨٤٧ عددی اشبو ١٠٨ اوزرینه تقسیم اولندقده ٧ خارج قسمتی ظهور ایدر . بونك

$$٣ \times ٦^{٢} \times ١٠٠ + ٣ \times ٦ \times ٧ \times ١٠ + ٧^{٢} = ١٠٨٠٠ + ١٢٦٠ + ٤٩ = ١٢١٠٩$$

مجموعیله حاصل ضرب اولان

$$١٢١٠٩ \times ٧ = ٨٤٧٦٣$$

عددینك برنجی باقی‌یی تشکیل ایدن ٨٤٧٦٣ عددندن قابل طرح اولوب اولمدیغی معاینه ایدیلور بو حاصل ضرب باقیء مذکوره مساوی کورولدیکندن تفاضلاری صفر اولور وبناءً علیه جذر مکعب تام

$\sqrt[٣]{٣٠٠٧٦٣} = ٦٧$ بولور .

(٦) ٨٤٦٠٤٥١٩

جواب — عدد مذکور صاغدن اعتباراً اوچ جمله‌یه قابل تفریق اولدیغندن ارانیلان جذر مکعب ٣ رقملی اولور فی الحقیقه

٨٤ ٦٠٤ ٥١٩	٤٣٩			
٦٤	$٣ \times ٤^{٢} = ٤٨$	$٣ \times ٤٣^{٢} = ٥٥٤٧$		
٢٠ ٦٠٤	٤٨٠٠	٤٨٠٠	٥٥٤٧٠٠	
١٥ ٥٠٧	٤٨٠	٣٦٠	١١٦١٠	
٥ ٠٩٧ ٥١٩	١٦	٩	٨١	
٠	٥٢٩٦	٥١٦٩	٥٦٦٣٩١	
	٤	٣	٩	
	٢١١٨٤	١٥٥٠٧	٥٠٩٧٥١٩	

اولور .

۸٤ عددینك جذر مكعبی ٤ اولدیغندن

$$٤^{۳} = ٦٤$$

بناءً علیه

$$۸٤ - ٦٤ = ۲۰$$ باقی قالیر .

ایكنجی جمله اشاغی‌یه ایندیریله‌رك ۲۰٦۰٤ عددی تشكیل اولونو
وبونك صاغندن ایکی رقمی تفریق اولنه‌رق ۲۰٦ عددی ٤ ك مربعنك

۳ مثلی اولان $۳ \times ٤^{۲} = ۳ \times ۱٦ = ٤۸$

اوزرینه تقسیم اولندقده خارج قسمت ٤ اولدیغندن بو ٤ رقمی جذرك
ایكنجی رقمی اولمق اوزره تجربه ایدیلور . یعنی

$$(۳ \times ٤^{۲} \times ۱۰۰ + ۳ \times ٤ \times ٤ \times ۱۰ + ۳^{۲}) \times ٤ = ۱۱۸٤$$

اولمغله دردك بویوك برعدد اولدیغی آكلاشیلور . بوكا كوره برنقصا
اولان ۳ عددی یكیدن تجربه اولونور . بودخی

$$(۳ \times ٤^{۲} \times ۱۰۰ + ۳ \times ٤ \times ۳ \times ۱۰ + ۳^{۲}) \times ۳ = ٥٥۰۷$$

اولمغله . نجی باقیدن طرح اولندقده

$$۲۰٦۰٤ - ۱٥٥۰۷ = ٥۰۹۷$$ قالیر .

٥۰۹۷ عددینك صاغ طرفنه اوچنجی جمله ایندیرلدكده ٥۰۹۷٥۱۹
عددی تشكیل و ٥۰۹۷٥ عددینك $۳ \times ٤۳^{۲} = ٥٥٤۷$ عدد
اوزرینه تقسیمندن ظهور ایده‌جك خارج قسمت تحری اولونور .
ایمدی ٥۰۹۷٥ عددینك ٥٥٤۷ اوزرینه تقسیمندن ظهو
ایدن خارج قسمت ۹ اولمغله بورقم تجربه اولونور . بونك ایچون

$$۳ \times ٤۳^{۲} \times ۱۰۰ = ٥٥٤۷۰۰$$

$$۳ \times ٤۳ \times ۹ \times ۱۰ = ۱۱٦۱۰$$

$$۹^{۲} = ۸۱$$

اشبو اوچ عدد مجموعی اولان ٥٦٦٣٩١ ایله ضرب اولنه‌رق ٥٦٦٣٩١ × ٩ = ٥٠٩٧٥١٩ اولمغله بو حاصل ضربك ایكنجی باقیدن قابل طرح اولوب اولمدیغی تدقیق ایدیلور . حاصل ضرب مذكور جذرك باقیٔ جزئیسنه مساوی اولدیغندن جذر مكعبك تام اولدیغی و

$$\sqrt[3]{٨٤٦٠٤٥١٩} = ٤٣٩$$

ایدوكی اكلاشیلور .

(٧) ١٦٠٩٨٤٥٣١٢٥

جواب — سابقی كبی اجرای معامله اولندقده

$$\sqrt[3]{١٦٠٩٨٤٥٣١٢٥} = ٢٥٢٥$$

اولور .

٤٣٣ آتیده‌كی عددلرك واحد تقریبله جذر مكعبلری مطلوبدر :

(١) ٨٣٦٧٧٥

جواب — عملیات قاعدهٔ معلومه‌یه توفیقاً ترتیب اولندقده

٨٣٦ ٧٧٥	٩٤
٧٢٩	$٣ \times ٩^{٢} = ٢٤٣$
١٠٧ ٧٧٥	٢٤٣٠٠
١٠١ ٥٨٤	١٠٨٠
٦١٩١	١٦
	٢٥٣٩٦
	٤
	١٠١٥٨٤

جذرك عشرات رقمی ٩ اولور وبناءً علیه

$$٩^{٣} = ٧٢٩$$

$$٨٣٦ - ٧٢٩ = ١٠٧$$

$$٣ \times ٩^{٢} = ٢٤٣$$ اولور .

شو حالده ١٠٧٧ عددینی ٢٤٣ ایله تقسیم ایتمك ایجاب ایدر وخارج قسمت ٤ اولور .

بو رقم تجربه اولندقده

$$٣ \times ٩^{٢} \times ١٠٠ = ٢٤٣٠٠$$

$$٣ \times ٩ \times ٤ \times ١٠ = ١٠٨٠$$

$$٤^{٢} = ١٦$$

اولمغین بونلرك جمع و ٤ ایله ضربی ایله

$$(٢٤٣٠٠ + ١٠٨٠ + ١٦) \times ٤ = ٢٥٣٩٦ \times ٤ = ١٠١٥٨٤$$

اولور وعملیاتدن متباقی

$$١٠٧٧٧٥ - ١٠١٥٨٤ = ٦١٩١$$ اولور .

بناءً علیه جذر مکعب مطلوب واحد تقریبله ٩٤ اولمش اولور .

(٢) ٣٤٨,٢٥

جواب — بوراده ٣٤٨ عددینك واحد تقریب ایله جذر مکعبنی آلمق کافیدر بو جذر ٧ در چونکه

$$٧^{٣} = ٣٤٣ \quad و \quad ٨^{٣} = ٥١٢$$

اولمغین باقی

$$٣٤٨,٢٥ - ٣٤٣ = ٥,٢٥$$ اولور .

(٣) ٥٤٨،٤٣٧

جواب — عدد تامك واحد تقريب ايله جذر مكعبى اولان ٨ بولنور . و باقى

٥٤٨،٤٣٧ — ٥١٢ = ٣٦،٤٣٧

اولور .

٤٣٤ ٢ و ٣ و ٥ و ٧ و ٩ عددلرينك ٠،٠١ خطا ايله جذر مكعبلرى مطلوبدر ؟

جواب — بوعددلرك ٠،٠١ خطا ايله جذر مكعبلرنده حاصل جذرده اوچ رقم بولنوب بونك برى بر عدد صحيح ديكر ايكيسى كسر اعشارى اوله‌جغى جهتله اعداد مذكوره

٢٠٠٠٠٠٠ و ٣٠٠٠٠٠٠ ولخ

اوله‌رق يازيلوب جذر مكعبلرى اخذ وبعده جذر مستحصله صاغدن صوله طوغرى ايكى رقم اعشارى تفريق اولندقده

(١) $\sqrt[3]{٢} = ١،٢٥$ اولور .

عمليات وجه آتى اوزره تفصيلاً كوسترلمشدر :

٢ ٠٠٠ ٠٠٠	١٢٥	
١ ٠٠٠	$٣ \times ١^{٢} = ٣$	٣×١٢=٤٣٢
٧٢٨	٣٠٠	٤٣٢٠٠
٢٧٢٠ ٠٠	٦٠	١٨٠٠
٢٢٥١ ٢٠	٤	٢٥
٤٦٨٨٠	٣٦٤	٤٥٠٢٥
	٢	٥
	٧٢٨	٢٢٥١٢٠

(٢) $\sqrt[٣]{٣} = ١٫٤٤$

صورت عملیات

٣ ٠٠٠ ٠٠٠	١٤٤	
٢ ٠٠٠	$٣ \times ١^{٢} = ٣$	$٣ \times ١٤^{٢} = ٣ \times ١٩٦ = ٥٨٨$
١ ٧٤٤	٣٠٠	٥٨٨٠٠
٢٥٦٠٠٠	١٢٠	١٦٨٠
٢٤١٩٨٤	١٦	١٦
١٤٠١٦	٤٣٦	٦٠٤٩٦
	٤	٤
	١٧٤٤	٢٤١٩٨٤

(٣) $\sqrt[٣]{٥} = ١٫٧٠$

صورت عملیات

٥ ٠٠٠ ٠٠٠	١٧٠	
٤ ٠٠٠	$٣ \times ١^{٢} = ٣$	$٣ \times ١٧^{٢} = ٣ \times ٢٨٩ = ٨٦٧$
٣ ٩١٣	٣٠٠	٨٦٧٠٠
٠٠٨٧٠ ٠٠	٢١٠	٥١٠
	٤٩	١
	٥٥٩	٨٧٢١١
	٧	
	٣٩١٣	

(٤) $\sqrt[3]{٧} = ١,٩١$

صورت عملیات

٧ ٠٠٠ ٠٠٠	١٩١	
٦٠٠٠	٣ × ١² = ٣	٣ × ١٩² = ٣ × ٣٦١ = ١٠٨٣
٥٨٥٩	٣٠٠	١٠٨٣٠٠
١٤١ ٠٠٠	٢٧٠	٥٧٠
١٠٨ ٨٧١	٨١	١
٣٢١٢٩	٦٥١	١٠٨٨٧١
	٩	١
	٥٨٥٩	١٠٨٨٧١

(٥) $\sqrt[3]{٩} = ٢,٠٨$

صورت عملیات

٩ ٠٠٠ ٠٠٠	٢٠٨	
١ ٠٠٠ ٠٠٠	٣ × ٢² = ١٢	٣ × ٢٠² = ١٢٠٠
٩٩٨ ٩١٢		١٢٠٠٠٠
١ ٠٨٨		٤٨٠٠
		٦٤
		١٢٤٨٦٤
		٨
		٩٩٨٩١٢

٤٣٥ ٠,٩٢٣٧١٩٥١ عددینك ٠,٠٠١ خطا ایله جذر مکعبی مطلوبدر ؟

جواب — اول امرده ٩٢٣٧١٩٥١٠ عددینك جذر مکعبی استخراج اولندقده بو جذر اوچ رقملی اوله‌رق ٩٧٣ عددینه مساویدر.

بناءً عليه

واحد تقريب ايله $\sqrt[3]{٠,٩٢٣٧١٩٥١} \doteq ٠,٩٧٣$

اولور .

عملياتك صورت اجراسى بروجه آتى كوسترلمشدر :

٩٢٣ ٧١٩ ٥١٠	٩٧٣	
٧٢٩	$٢٤٣ = ٩^{٢} \times ٣$	$٢٨٢٢٧ = ٩٧^{٢} \times ٣$
١٩٤ ٧١٩	٢٤٣٠٠	٢٨٢٢٧٠٠
١٨٣ ٦٧٣	١٨٩٠	٨٧٣٠
١١ ٠٤٦٥١٠	٤٩	٩
٨ ٤٩٤٣١٧	٢٦٢٣٩	٢٨٣١٤٣٩
٢٥٥٢١٩٣	٧	٣
	١٨٣٦٧٣	٨٤٩٤٣١٧

٤٣٦ $\frac{١٢٥}{٢١٩٧}$ و $\frac{١٢١٦٧}{٣٢٧٦٨}$ و $\frac{٨٦٦٧٥}{١٧٥٦١٦}$

كسرلرينك جذر مكعبلرى مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٢٨٧) موجبنجه

(١) $\sqrt[3]{\frac{١٢٥}{٢١٩٧}} = \frac{\sqrt[3]{١٢٥}}{\sqrt[3]{٢١٩٧}} = \frac{٥}{١٣}$

(٢) $\sqrt[3]{\frac{١٢١٦٧}{٣٢٧٦٨}} = \frac{\sqrt[3]{١٢١٦٧}}{\sqrt[3]{٣٢٧٦٨}} = \frac{٢٣}{٣٢}$

(٣) $\sqrt[3]{\frac{٨٦٦٧٥}{١٧٥٦١٦}} = \frac{\sqrt[3]{٨٦٦٧٥}}{\sqrt[3]{١٧٥٦١٦}} = \frac{٤٤}{٥٦}$

٤٣٧ $\frac{٤٩}{٢٠٠}$ و $\frac{١٣}{١٤٤}$ و $\frac{١٩٣}{٢١٦٠}$ کسرلرینك علم‌حساب (ماده : ٢٨٧) موجبنجه مخرجلرینی مکعب تام قیلدقدن صکره جذر مکعبلری مطلوبدر ؟

جواب — علم‌حساب (ماده : ٢٨٧) موجبنجه

$$(١)\quad \sqrt[٣]{\frac{٤٩}{٢٠٠}} = \sqrt[٣]{\frac{٢٠٠^{٢} \times ٤٩}{٢٠٠^{٣}}} = \frac{\sqrt[٣]{١٩٦٠٠٠٠}}{\sqrt[٣]{٢٠٠^{٣}}}$$

$$= \frac{١}{٢٠٠} \text{ خطا ایله } \frac{١٢٥}{٢٠٠}$$

$$(٢)\quad \sqrt[٣]{\frac{١٣}{١٤٤}} = \sqrt[٣]{\frac{١٤٤^{٢} \times ١٣}{١٤٤^{٣}}} = \frac{\sqrt[٣]{٢٦٩٥٦٨}}{\sqrt[٣]{١٤٤^{٣}}}$$

$$= \frac{١}{١٤٤} \text{ خطا ایله } \frac{٦٤}{١٤٤}$$

$$(٣)\quad \sqrt[٣]{\frac{١٩٣}{٢١٦٠}} = \sqrt[٣]{\frac{٢١٦٠^{٢} \times ١٩٣}{٢١٦٠^{٣}}} = \frac{\sqrt[٣]{٩٠٠٤٦٠٨٠٠}}{\sqrt[٣]{٢١٦٠^{٣}}}$$

$$= \frac{١}{٢١٦٠} \text{ خطا ایله } \frac{٩٦٥}{٢١٦٠}$$

٤٣٨ آتیده‌کی عددلرك ٠٫١ خطا ایله جذر مکعبلری مطلوبدر :

٤٢٥ ؛ ١٧٥٣ ؛ ٤٢٫٥٧٣٨٩ ؛ $\frac{٢٧}{٥٧}$ ؛ $\frac{١٣}{٤٢}$ ١٢٣

جواب — بروجه‌بالا ياپيلان عملياته توفيقاً

(١) $\sqrt[3]{٤٢٥} = ٧,٥$

(٢) $\sqrt[3]{١٧٥٣} = ١٢,٠$

(٣) $\sqrt[3]{٤٢,٥٧٣٨٩} = ٣,٥$

(٤) $\sqrt[3]{\frac{٢٧}{٥٧}} = \frac{٣}{٣,٨٤٨} = ٠,٨$

(٥) $\sqrt[3]{١٢٣\frac{١٣}{٤٢}} = \sqrt[3]{١٢٣,٣٠٩} = ٤,٩٣$

٤٣٩ زمینی ١٢١ مترو مربعنده بولنان مربع الشکل براوطه‌یه دوشمه تحته‌سی قاپلاندیغی معلوم اولمسنه نظراً تحته‌نك طولی ندر ؟

جواب — اوطه‌نك بر ضلعنك طولی

$\sqrt{١٢١} = ١١$ مترو

اولمغله تحته‌نك طولی

$١١ \times ٤ = ٤٤$ مترو اولور.

٤٤٠ ٢٨٢٢٤ متره مربعنده‌بولنان برتارلایه دردر مترو مسافه‌ایله برطاقم قواق‌اغاجلری دیکلدیکی معلوم اولمسنه وبرنجی صیره تارلانك حدودی اوزرنده بولندیغنه نظراً نقدر اغاج دیکلمش اوله‌جغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — تارلانك طولى

$$\sqrt{28224} = 168 \text{ مترو}$$

اولديغندن هرصيره‌ده بولنان اغاجك عددى

$$\frac{168}{4} + 1 = 43$$

وبناءً عليه ديكيلان اغاجلرك مجموعى

$43 \times 4 - 4 = 168$ اولور .

اخطار — كوشه‌ده‌كى اغاجلر محيطك تعدادنده ايكى دفعه تكرار اولنديغندن 43×4 حاصل ضربندن ٤ اغاج اخراج ايدلمسى بوملاحظه‌يه مبنيدر .

٤٤١ برباغچه‌ده چمنله تشكيل اولنان دائره‌وى برسدك سطحى ٧,٢٥٨٣ مترو مربعى اولديغى معلوم بولنمسنه نظراً نصف قطرى مطلوبدر ؟

جواب — علم هندسه معلوماتنه نظراً نصف قطر مربعنك π يعنى ٣,١٤١٦ عدد ثابيتله حاصل ضربى دائره سطحنك مساحه‌سنى اعطا ايلديكندن دائرهٔ مذكوره‌نك r ايله اشعار اولنان نصف قطرينك مربعى

$$r^2 = \frac{7{,}2583}{3{,}1416} = 2{,}3103$$

خارج قسمتندن عبارت اولور .

بناءً علیه نصف قطرك سانتیمترو افادەسیله قیمتی ۲٫۳۱۰۳
عددینك $\frac{1}{100}$ خطا ایله اخذ اولنان جذر مربعنه مساوی اولەجغندن

$$ر = \sqrt{۲٫۳۱۰۳} = ۱٫۵۱$$ مترو اولور .

٤٤٢ بردائره ۳٫٦۰ مترو نصف قطرندەدر ایکنجی بردائره سطحی بونك سطحنك ضعفنی تشکیل ایتمسی ایچون اکا ویریلەجك نصف قطری حساب ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — برنجی دائرەنك سطحی

$$۳٫۱٤۱٦ \times ۳٫٦ \times (۳٫٦)^{۲}$$

وایکنجی دائرەنك سطحی

$$۲ \times ۳٫۱٤۱٦ \times ۳٫٦ \times (۳٫٦)^{۲}$$

اولدیغندن نصف قطر مجهولك ۳٫۱٤۱٦ ایله حاصل ضربی

$$۲ \times ۳٫۱٤۱٦ \times ۳٫٦ \times ۳٫٦$$

اولمق لازم کلیر .

بوحالده نصف قطر مربعی افادۀ سابقەنك ۳٫۱٤۱٦ ایله خارج قسمتنه مساوی اولەجغندن بوده

$$۲ \times ۳٫٦ \times ۳٫٦ = ۲۵٫۹۲$$

افادەسنه مساوی اولور .

بناءً علیه نصف‌قطر مطلوب ۲۵٫۹۲ عددینك جذرمربعنه مساوی اولور. بونصف‌قطرك برسانتیمترو یعنی ۰٫۰۱ خطا ایله‌قیمتی بولمق‌ایچون ویرکولدن صکره ٤ رقم بولنه‌بیلمك اوزره قسم اعشارینك صاغ طرفنه ایکی‌صفر قونولدقده ۲۵۹۲۰۰ وبوعددك واحد تقریب ایله جذرمربعی

خذ اولندقده ٥٠٩ اولور . بوکا نظراً نصف قطر مطلوب ٥٫٠٩ مترو ولمق لازم کلیر .

٤٤٣ ایکی عددك حاصل ضربی ١٥٣٦ ؛ و کوچوکی بویوکنك جزئنه مساوی اوله‌جغنه نظراً مذکور عددلر مطلوبدر ؟

جواب — برعددك $\frac{٢}{٣}$ جزئی ایله حاصل ضربی عدد مذکور مربعنك $\frac{٢}{٣}$ جزئنه مساوی اوله‌جغنه بناءً ١٥٣٦ حاصل ضربی بویوك عدد مربعنك $\frac{٢}{٣}$ جزئنه مساوی اولور بو حالده

بویوك عدد $\sqrt{\frac{٣ \times ١٥٣٦}{٢}} = ٤٨$

و کوچوکی $\frac{٢ \times ٤٨}{٣} = ٣٢$ اولور .

٤٤٤ ایکی عددك بویوکی ٦٠ و مربعلری مجموعی ٦٢٠١ اولدیغنه نظراً کوچوك عدد مطلوبدر ؟

جواب — کوچوك عدد مربعی

٦٢٠١ . — ٦٠ = ٢٦٠١

اولدیغندن عدد مذکور

$\sqrt{٢٦٠١} = ٥١$ اولور .

٤٤٥ مربعنك $\frac{٨}{٢٥}$ جزئنه مساوی اولان عدد ندر ؟

جواب ــ عدد مذکور ع ایله کوستریلدکده معلومات مسئله‌یه نظراً

$$ع = ع^2 \times \frac{٨}{١٥}$$

اولمق لازم کلدیکندن بونك اختصاریله

$$\frac{٨}{١٥} ع = ١ \quad \text{یاخود}$$

$$ع = \frac{١٥}{٨}$$

اولمغله ارانیلان عدد $\frac{١٥}{٨}$ اولمش ولور .

٤٤٦ حاصل ضربلری ٣٠٦ اولمق اوزره ایکی عدد متعاقب بولمق مطلوبدر ؟

جواب ــ اعداد مطلوبه ب + ١ و ب ایله اشعار اولندقده

$$(ب+١)ب \text{ یاخود } ب^2+ب = ٣٠٦ \quad \text{اولور .}$$

بومساواتك طرفینه برمقدار معلوم ضمی ممکن اولدیغندن طرف اولده ب کبی امثالنك نصفی مربعی اولان $\frac{١}{٤}$ ضمیله

$$ب^2 + ب + \frac{١}{٤} = ٣٠٦ + \frac{١}{٤} = \frac{١٢٢٥}{٤}$$

وهرايكى طرفك جذر مربعنك اخذيله

$$\text{ب} + \frac{١}{٢} = \frac{٣٥}{٢}$$ وبناءً عليه

$$\text{ب} = \frac{٣٥}{٢} - \frac{١}{٢} = \frac{٣٤}{٢} = ١٧$$

اولمغله مطلوب اولان عددلر

١٧ و ١٨ اولمش اولور .

٤٤٧ معيتندەكى عساكرى مربع تام شكلنده ترتيب وتنظيم ايتمك ايستيان برقوماندان برنجى ترتيبى ياپدقدن صكره كندوسنه ٢٣٦ نفر آرتديغنى وهرصرەيه اوچر فضله آدم دها قويديغى حالده بودفعه مربعك اتمامى ايچون ٢٥٣ نفر نقصان كلديكنى كورمش اولمسنه نظراً نفرات موجودەنك عددى مطلوبدر ؟

جواب — مربع تامك هرضلعنه وضع وترتيب اولنان عساكرك عددى ب + ٣ و ب ايله ارائه اولندقده

$$(\text{ب}+٣)^٢ - \text{ب}^٢ = ٣٢٦ + ٢٥٣$$

ياخود اصلاح ايله

$$٦\text{ب} + ٩ = ٥٧٩$$ عسكر اولور .

اشبو مساوات اخيرەدن

$$\text{ب} = \frac{٥٧٩ - ٩}{٦} = ٩٥$$ عسكر

اولمغله قوماندانك تحت اداره‌سنده بولنان عساكرك عددی

$95^2 + 326 = 9351$ نفر اولمش اولور .

٤٤٨ مجموعلری ٨٥ و حاصل ضربلری ١٧٦٤ اولمق اوزره ایکی عدد مطلوبدر ؟

جواب — آرانیلان ایکی عدد ب و ج ایله کوسترلدکده برموجب افادهٔ مسئله

$$\text{ب} + \text{ج} = 85 \quad \text{و} \quad \text{ب}\,\text{ج} = 1764$$

اولوب حالبوکه علم حساب (ماده : ٢٥٩) موجبنجه

$$(\text{ب} + \text{ج})^2 = \text{ب}^2 + \text{ج}^2 + 2\,\text{ب}\,\text{ج} = 85^2 = 7225$$

اولدیغندن بومساواتك طرفیننددن ٤ب ج یاخود ١٧٦٤ × ٤ طرح اولندقده

$$\text{ب}^2 + \text{ج}^2 + 2\,\text{ب}\,\text{ج} - 4\,\text{ب}\,\text{ج} = 7225 - 1764 \times 4 = 169$$

ویاخود

$$\text{ب}^2 + \text{ج}^2 - 2\,\text{ب}\,\text{ج} = 169 \quad \text{وياخود} \quad \text{ب} - \text{ج} = \sqrt{169} = 13$$

اولمغین

$$\text{بويوك عدد} \quad \frac{85 + 13}{2} = 49$$

$$\text{كوچوك عدد} \quad \frac{85 - 13}{2} = 36$$

اولور .

٤٤٩ ٦٠ عددینی حاصل ضربلری ٨٨٤ ایکی قسمه آیرمق مطلوبدر ؟

جواب — بوقسملر ب و ح ایله ارائه اولندا

$ب + ح = ٦٠ \quad و \quad ب ح = ١٨٤$

افاده‌لری حاصل اولور .

حالبوکه

$(ب + ح)^{٢} - (ب - ح)^{٢} = ٤ ب$

اولمغله بوندن صیره‌سیله

$(ب - ح)^{٢} = (ب + ح)^{٢} - ٤ ب ح = ٦٠^{٢} - ١٤$

وبناءً علیه

$ب - ح = ٨$ اولدیغند

بیوك عدد $\frac{٦٠ + ٨}{٢} = ٣٤$

کوچوك عدد $\frac{٦٠ - ٨}{٢} = ٢٦$

٤٥٠ $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٧}$ قسملری برلکده ضرد
حالده ١٧٦٤ حاصل ضربنی ویرن عدد ندر ؟

جواب — آرانیلان ع د ب یله کوسترلدکده

$\frac{ب}{٣} \times \frac{ب}{٤} \times \frac{٢ ب}{٧}$ یاخود $\frac{٢ ب^{٣}}{٨٤} = ٧٦٤$

اولدیغندن عدد مذکور

$$\text{ب} = \sqrt[3]{\frac{١٧٦٤ \times ٨٤}{٢}} = ٤٢$$ اولمش اولور .

٤٥١ برحوضك ١٥٣٦ مترو مكعبى صو آلدیغى وعرضیله طولى بیننده‌كى نسبتك $\frac{٢}{٣}$ وعمقى عرضنك $\frac{١}{٤}$ جزئنه مساوى اولدیغى معلوم بولندیغنه نظراً حوضك ابعادى مطلوبدر ؟

جواب — حوضك طولى ب ایله كوسترلدكده عرضى $\frac{٢}{٣}$ ب وعمقى $\frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ ب یعنى $\frac{١}{٦}$ ب اولور بناءً علیه

$$\text{ب} \times \frac{٢\text{ب}}{٣} \times \frac{\text{ب}}{٦}$$ یاخود

$$\frac{\text{ب}^{٣}}{٩} = ١٥٣٦$$ اولور .

اشبو صوك مساواتدن

$$\text{ب}^{٣} = ١٥٣٦ \times ٩ = ١٣٨٢٤ \text{ مترو}$$

اولمغله ذكر اولنان حوضك طولى

$$\sqrt[3]{١٣٨٢٤} = ٢٤ \text{ مترو}$$

وبناءً علیه عرضى

$$٢٤ \times \frac{٢}{٣} = ١٦ \text{ مترو}$$

وعمقى $\frac{١٦}{٤} = ٤$ « اولور .

تعليم ١٦

٤٥٢ ١٢ دقيقه‌نك ٢٤ ساعته نسبتی ندر ؟

جواب — بوراده زمانه عائد ایکی جزؤ نسبت ایدیله‌جکندن (علم حساب : ٢٩٠ تدیه) موجبنجه بونلرك عین واحده ارجاعلری ضروری اولمغله

٢٤ ساعت = ٦٠ × ٢٤ دقیقه

وبناءً علیه نسبت مطلوبه

$$\frac{١٢}{٢٤ \times ٦٠} = \frac{١}{٢ \times ٦٠} = \frac{١}{١٢٠}$$ اولور .

٤٥٣ قمرك نصف قطری نصف قطر ارضك $\frac{٣}{١١}$ جزئی اولوب شمسك نصف قطری ارضك نصف قطرندن ١٠٨ دفعه بویوك اولمسنه نظراً قمر وشمسك نصف قطری بیننده‌کی نسبت ندر ؟

جواب — قمر وشمسك نصف قطرلری بیننده‌کی نسبت $\frac{٣}{١١}$ و ١٠٨ عددلرینك خارج قسمتندن عبارت اولدیغندن بومقادیر نصف قطر ارضك واحد فرضیله مذکور نصف قطرلرك قیمت عددیه‌لرینی ارائه ایدر . بناءً علیه ارانیلان نسبت

$$\frac{\frac{٣}{١١}}{١٠٨} = \frac{٣}{١٠٨ \times ١١}$$ ویاخود

$$\frac{١}{٣٦ \times ١١} = \frac{١}{٣٩٦}$$ اولور .

٤٥٤ ١،٢٠٢ کیلو وزننده و ٠،٠٤ کثافتنده بولنان برجسمك حجمی ندر ؟

جواب — علم اب (ماده : ٢٣٠) کثافتك تعریفنه نظراً ٠،٠٤ کسری ١،٢٠٢ کیلوایله جسمك وزننه مساوی صوجمنك وزنی بیننده‌کی نسبتدن عبارت اولدیغندن اشبو صوجمنك وزنی ٠،٠٤ ایله ضرب اولندقده ١،٢٠٢ کیلو حاصل اولور، بوده جسمك وزننه مساوی

صو حجمی وزننك $\frac{١،٢٠٢}{٠،٠٤}$ خارج قسمتنه مساوی اولدیغنی یعنی

$$\frac{١،٢٠٢}{٠،٠٤} = \frac{١٢،٠٢}{٤} = ٣،٠٠٥ \text{ کیلو}$$

ایدوکنی بیلدیرر . بناءً علیه صویك حجمی ٣،٠٠٥ دسیمترو مکعبی اولمغله حجم جسم ٣ دسیمترو مکعبی ٥ سانتیمترو مکعبی اولور .

٤٥٥ حجمی ٤،٥ سانتیمترو مکعبی وکثافتی ٣،١ اولان برجسمك وزنی ندر ؟

جواب — کثافت تعریفنه نظراً ٣،١ عددی ارانیلان وزن ایله ٤،٥ سانتیمترو مکعبی صویك وزنی بیننده‌کی نسبتدن عبارت بولنور قسمتدن حالبوکه بوصویك وزنی ٤،٥ غرامدر .

مادام‌که ٣،١ عددی وزن مطلوب ایله ٤،٥ غرام بیننده‌کی خارج عبارت بولندیغندن بوکا نظراً ذکر اولنان وزن مطلوب

$$٤،٥ \times ٣،١ = ١٣،٩٥ \text{ غرام}$$ اولور .

٤٥٧ ایکی طولك نسبتی ٤٫٣ و برنجیسی ٧٫٣١ مترو اولدیغنه نظراً دیکری قاچ مترودر ؟

جواب — مفادمسئله موجبنجه ٧٫٣١ مترونك طول مطلوبله خارج قسمتی ٤٫٣ اولدیغندن اکنجی طولك ٤٫٣ ایله ضربی ٧٫٣١ متروبی اعطا ایده‌جکنه نظراً بونکده $\frac{٧٫٣١}{٤٫٣}$ خارج قسمته مساوی اولدیغی اکلاشیلور . بناءبرین ایکنجی طول

$$\frac{٧٫٣١}{٤٫٣} = \frac{٧٣٫١}{٤٣} = ١٫٧$$ مترو اولمش اولور .

٤٥٧ ایکی عرصه‌نك سطحلری بیننده‌کی نسبت $\frac{٤}{٧}$ و برنجینك مساحه‌سی ٣ هکتار ٧ آر و ٦٨ سانتیار اولدیغنه کوره هرایکی عرصه‌نك مجموع مساحه‌سی ندر ؟

جواب — ایکی سطح بیننده‌کی نسبت $\frac{٤}{٧}$ در دیمك $\frac{٤}{٧}$ کسرینك ٣ هکتار ٧ آر ٦٨ سانتیارك یعنی ٣٠٧٦٨ سانتیارك ایکنجی عرصه‌نك کذلك سانتیارایله افاده اولنان سطحه تقسیمندن خارج قسمتی اولدیغنی اراءه ایتمك دیمکدر .

تعبیر آخرله ارانیلان سطحك $\frac{٤}{٧}$ ایله ضربی ٣٠٧٦٨ سانتیاره معادلدر دیمك اولمغله سطح مطلوب

$$\frac{٣٠٧٦٨}{\frac{٤}{٧}} = \frac{٧ \times ٣٠٧٦٨}{٤} = ٧ \times ٧٦٩٢$$

= ٥٣٨٤٤ سانتیار = ٥ هکتار ٣٨ آر ٤٤ سانتیار

وبوکا نظراً هرایکی عرصه‌نك مجموع مساحه‌سی

۳۰۷٦۸ + ۵۳۸٤٤ = ۸٤٦۱۲ سانتیار = ۸ هکتار
٤٦ آر ۱۲ سانتیار بولنور .

٤٥٨ ٤ × ۱٥ = ۲ × ۲۰ مساواتنك اولا برتناسب شكلنده تحریری ومؤخراً بونك مختلف طرزده ارائه وافاده‌سی مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۲۹۳) موجبنجه ٤ و ۱٥ مضروبینی تناسبك طرفینی و ۳ و ۲۰ دخی وسطینی مقامنده تلقی اولنه جغندن

$$\frac{٤}{٣} = \frac{٢٠}{١٥}$$

تناسبی حصوله كلیر .
بوتناسب بروجه آتی اشكالده یازیله بیلیر :

(۱) $\frac{٤}{٣} = \frac{٢٠}{١٥}$ (۳) $\frac{٢٠}{٤} = \frac{١٥}{٣}$

(۲) $\frac{٤}{٢٠} = \frac{٣}{١٥}$ (۸) $\frac{٢٠}{١٥} = \frac{٤}{٣}$

(٥) $\frac{١٥}{٢٠} = \frac{٣}{٤}$ (۷) $\frac{٣}{١٥} = \frac{٤}{٢٠}$

(٦) $\frac{١٥}{٣} = \frac{٢٠}{٤}$ (۸) $\frac{٣}{٤} = \frac{١٥}{٢٠}$

٤٥٧ آتیده‌كی تناسبلرده س كمیتنك قیمتی نه اولوبدر :

(۱) $\frac{٧٤}{س} = \frac{١٢٨}{٢٧٠}$

جواب — $س = \frac{٧٤ \times ٢٧٠}{١٢٨} = \frac{١٩٩٨٠}{١٢٨} = ١٥٦\frac{٣}{٣٢}$

(۲) $\frac{س}{٤,٢٥} = \frac{٧,٣}{٥}$

$$\frac{٣١،٠٢٥}{٥} = \frac{٧،٣ \times ٤،٢٥}{٥} = \text{جواب — س}$$

$$= ٦،٢٠٥$$ اولور.

$$\frac{٣ + \frac{١٢}{١٥}}{\text{س}} = \frac{\frac{١٣}{٥}}{١٢ + \frac{٧}{١٠}} \qquad (٣)$$

جواب — بوتناسبك طرف اول

$$\frac{٢٦}{١٢٧} = \frac{١٠}{١٢٧} \times \frac{١٣}{٥} = \frac{\frac{١٣}{٥}}{\frac{١٢٧}{١٠}}$$

وایکنجی نسبتك صورتی

$$\frac{٥٧}{١٥} = \frac{١٢ + ١٥ \times ٣}{١٥} = \frac{١٢}{١٥} + ٣$$

وجهله یازیله بیلدیکندن

$$\frac{\frac{٥٧}{١٥}}{\text{س}} = \frac{٢٦}{١٢٧}$$

تناسبی حصوله کلیر بورادن

$$٢٦ : \frac{٥٧ \times ١٢٧}{١٥} = \frac{\frac{٥٧}{١٥} \times ١٢٧}{٢٦} = \text{س}$$

$$١٨\frac{٧٣}{١٣٠} = \frac{٢٤١٣}{١٣٠} = \frac{٥٧ \times ١٢٧}{٢٦ \times ١٥} =$$

اولور .

٤٦٠ $\frac{٥}{٦}$ و $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{١٣}{١٥}$ عددلری بیننده رابع متناسب اولان عددی بولمق مطلوبدر ؟

جواب — اوایلان عدد ایله $\frac{٥}{٦}$ کسری تناسبك طرفینی و $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{١٣}{١٥}$ کسرلری دخی وسطینی تشکیل ایده‌جکندن طرف مجهول س فرضیله

$$س = \frac{\frac{٢}{٣} \times \frac{١٣}{١٥}}{\frac{٥}{٦}} = \frac{\frac{٢٦}{٤٥}}{\frac{٥}{٦}} = \frac{٢٦ \times ٦}{٤٥ \times ٥}$$

$$= \frac{٥٢}{٧٥}$$ اولور .

٤٦١ ٣٦ و ٨١ عددلری بیننده وسط متناسب بولمق مطلوبدر ؟

جواب — اوانیلان مقدار طرفینی ٣٦ و ٨١ اولان بر تناسبك وسطینی تشکیل ایدر .
ایمدی طرفین حاصل ضربی

$$٣٦ \times ٨١$$،

اولوب بوده اوانیلان مقدارك مربعنه مساویدر .
شو حالده وسط متناسب

$$٣٦ \times ٨١$$

حاصل ضربنك جذر مربعنه مساوی اوله‌جغندن

$$س^{٢} = ٣٦ \times ٨١ = ٢٩١٦$$

$$س = ٥٤$$ اولور .

٤٦٢ ٤ + $\frac{٢}{٥}$ و ٨ عددلری بیننده ثالث متناسب بولمق مطلوبدر ؟

جواب — ارانیلان ثالث متناسب وسطینی ٨ ایله ٨ وطرفیندن بری ٤ + $\frac{٢}{٥}$ اولان برتناسبك حد رابعی دیمك اولدیغندن بوكا نظراً حد مذكور

$$\frac{٤ + \frac{٢}{٥}}{٨} = \frac{٨}{س}$$

تناسبندن

$$س = \frac{٦٤}{٤ + \frac{٢}{٥}} = \frac{٣٢ \times ٥}{١١} = ١٤ \frac{٦}{١١}$$

اولور .

٤٦٣ برالماسك فیأتی وزننك مربعیله متناسب اولدیغنه و ٠،٤١١ غرام وزننده بولنان برالماسپاره‌نك ١٠٠ غروشه صاتلدیغی معلوم بولنمسنه نظراً ٠،٦٨٧ غرام وزننده بولنان الماسك فیأتی نه اولور ؟

جواب — ارانیلان فیأت س ایله كوسترلدكده

$$\frac{س}{(٠،٦٨٧)^{٢}} = \frac{٢٠٠}{(٠،٤١١)^{٢}}$$

تناسبندن

$$س = \frac{(٠،٦٨٧)^{٢} \times ١٠٠٠}{(٠،٤١١)^{٢}} = \frac{٤٧١٩٦٩٠٠٠}{١٦٨٩٢١}$$

$$= \frac{١٥٧٣٢٣٠٠٠}{٥٦٣٧} = ٢٧٩٤$$

٤٦٤ برسیاح یولنك $\frac{۲}{۳}$ قسمنی $۳\frac{۱}{٤}$ کونده اتمام ایلدیکنه نظراً $\frac{٤}{٥}$ قسمی ایچون قاچ کون صرف ایدر ؟

جواب — قطع اولنان مسافه‌لر ایله بونلرك قطعی اثناسنده کذران اولان ازمنه بیننده برتناسب بولندیغندن یولك $\frac{٤}{٥}$ قسمنی قطع ایچون مقتضی اولوب کون افاده‌سیله بیان اولنان زمان س ایله کوسترلدکده حصوله کلان

$$\frac{\frac{۲}{۳}}{\frac{٤}{٥}} = \frac{۳\frac{۱}{٤}}{س}$$

تناسبندن

$$س = \frac{۳۹}{۱۰} = ۳\frac{۹}{۱۰} \text{ کون}$$ اولور .

٤٦٥ تناسب خواصنه استناداً $\frac{٤۳}{٦٥}$ و $\frac{٤۳٤۳}{٦٥٦٥}$ نسبتلرینك مساواتنی اثبات ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — $\frac{٤۳}{٦٥} = \frac{٤۳٤۳}{٦٥٦٥}$ اولدیغنی اثبات ایتمك ایچون

$$٤۳ \times ٦٥٦٥ = ٦٥ \times ٤۳٤۳$$

مساواتنی تحقیق ایتمك کافیدر .

مع مافیه بز بوراده بشقه برصورتله‌ده اثبات مدعا ایده‌بیلیرز :

شویله‌که $\frac{٤۳}{٦٥}$ نسبتنك حدینی ۱۰۰ ایله ضرب اولنسه قیمتنه خلل کلمیه‌جکندن

$$\frac{٤۳۰}{٦٥} = \frac{٤۳۰۰}{٦٥۰۰}$$ اولور .

بوتناسبده طرفینك موقعلری تبدیل اولنه‌بیله‌جکندن

$$\frac{٦٥٠٠}{٦٥} = \frac{٤٣٠٠}{٤٣}$$ اولور .

تناسب خواصنه استناداً علم حساب (ماده : ٢٩٥) موجبنجه

$$\frac{٦٥٠٠ + ٦٥}{٦٥} = \frac{٤٣٠٠ + ٤٣}{٤٣}$$ یاخود $$\frac{٦٥٦٥}{٦٥} = \frac{٤٣٤٣}{٤٣}$$

اولور ینه طرفین موقعلری تبدیل اولنه‌رق

$$\frac{٤٣}{٦٥} = \frac{٤٣٤٣}{٦٥٦٥}$$ بولنور .

٤٦٦ حدلری مجموعی ٩٠ عددینه و کندیسی $\frac{٤}{٦}$ کسرینه مساوی اولمق اوزره برنسبت بولمق مطلوبدر ؟

جواب — ارانیلان نسبت ایله $\frac{٤}{٦}$ نسبتی برتناسب تشکیل ایدرلر حالبوکه علم حساب (ماده : ٢٩٥) موجبنجه هرتناسبده مقدملرك کندی تالیلریله مجموعنك تالیلره نسبتی حالنده تناسب غیر متبدل اولدیغنه و مفاد مسئله حکمنجه نسبت مطلوبه‌نك مقدمیله تالیسی مجموعی ٩٠ ایدوکنه بناءً برنسبتك تالیسی س ایله اشعار اولندقده

$$\frac{٩٠}{س} = \frac{٤ + ٦}{٦}$$ اولور .

وسط مجهول اولان س کمیتنك قیمتی حل اولندقده

$$س = \frac{٩٠ \times ٦}{١٠} = ٥٤$$

وبناءً علیه نسبت مطلوبه‌نك مقدمی

$$٩٠ - ٥٤ = ٣٦$$ اولمغله

$$\frac{٣٦}{٥٤} = \frac{٤}{٦}$$

تناسبی حصوله كلیر وبوحالده نسبت مطلوبه

$$\frac{٣٦}{٥٤}$$ اولمش اولور .

تعلیم ١٧

٤٦٧ ١٢ یومیه‌سی اوله‌رق ٤٥٠ غروش آلان برعمله ١٩ كون چالیشدیغی حالده قزانجی نه اولور ؟

جواب — بومسئله وجه‌اتی اوزره ایکی صورتله حل اولنه‌بیلیر:

١ — تناسب اصولیله حلی .

عمله‌نك قزانجی چالیشدیغی كونلرك عددیله متناسب اولدیغنـدن مجموع مجهول س ایله ارائه اولندقده بومسئله‌یه داخل اولان مقادیر مبسوطاً متناسب اولدقلرندن

$$\frac{١٢}{١٩} = \frac{٤٥٠}{س}$$

تناسبندن

$$س = \frac{١٩ \times ٤٥٠}{١٢} = ٧١٢{,}٥٠$$ غروش

اولور .

۲ — واحده ارجاع صورتیله حلی .

مادامکه عمله ۱۲ کونده ٤٥٠ غروش قزانمشدر برکونده بالطبع ٤٥٠ غروشك ۱۲ ده بریني یعنی $\frac{٤٥٠}{١٢}$ سنی قزانور وشو حالده ۱۹ کونده‌کی قزانجی برکونلك قزانجنك ۱۹ مثلنه مساوی اوله‌جغی جهتله

$$\frac{١٩ \times ٤٥٠}{١٢} = ٧١٢,٥٠ \text{ غروش}$$

بولنور .

٤٦٨ ۳٥ فرانق ایله ۷ مترو قماش الینمش اولسه عین قماشك ٦۸ متروسنه قاچ غروش ویرملك لازم کلیر ؟

جواب — بومسئله‌یی ده سالف الذکر ایکی اصول ایله حل ایده‌لم.

۱ — تناسب اصولی .

بوراده قماشك طولیله فیأتی بیننده برتناسب موجود اولدیغندن مفاد مسئله‌یه کوره

$$\frac{س}{٣٥} = \frac{٦٨}{٧}$$

یازیلور وبورادن

$$س = \frac{٦٨ \times ٣٥}{٧} = ٣٤٠ \text{ فرانق}$$ اولور .

۲ — واحده ارجاع اصولی .

مادام‌که ۷ مترو قماش ۳۵ فرانق ایدیور برمتروسنك فیأتی ۷ دفعه نقصان یعنی $\frac{۳۵}{۷}$ فرانق ایدر وبوکانظراً ۶۸ متروسنك فیأتی

$$\frac{۶۸ \times ۳۵}{۷} = ۳۴۰$$ فرانق اولور .

۴۶۹ ۵۰ کیلو اون ایله ۷۵ کیلو اتمك یاپیلدیغی معلوم اولمسنه کوره ۱۲۰ کیلو اتمك یاپمق ایچون نقدر اون‌لازمدر ؟

جواب — ینه ایکی اصول ایله حل ایده‌لم .

۱ — تناسب اصولی .

یاپیلان اتمکك وزنی ایله اونك وزنی متناسب اولدقلرندن مفاد مسئله‌یه کوره

$$\frac{۱۲۰}{۷۵} = \frac{س}{۵۰}$$

وبناءً علیه

$$س = \frac{۱۲۰ \times ۵۰}{۷۵} = ۸۰$$ کیلو اولور .

۲ — واحده ارجاع اصولی .

مادام‌که برکیلو اتمك یاپمق ایچون $\frac{۵۰}{۷۵}$ کیلو اون لازمدر ۱۲۰ کیلو اتمك یاپمق ایچون بالطبع

$$\frac{۱۲۰ \times ۵۰}{۷۵} = ۸۰$$ کیلو

اون لازم کلدیکی اکلاشیلور .

٤٧٠ ۱۰۰ کیلو بغدایدن ۸۳ کیلو اون یاپلدیغی معلوم اولمسنه نظراً هر بری ۱۵۰ کیلو آغرلغنده ۷۵ چوال بغدایدن قاچ کیلو اون آلنور ؟

جواب — ۷۵ چوال بغدای

۱۵۰ × ۷۵ کیلو کلور .

بومسئله‌ده بغدای ایله اولک وزنلری بیننده بر تناسب موجود اولدیغندن بوکا نظراً ترتیب اولنان

$$\frac{\text{س}}{۸۳} = \frac{۱۵۰ \times ۷۵}{۱۰۰}$$

تناسبندن

$$\text{س} = \frac{۸۳ \times ۷۵ \times ۱۵۰}{۱۰۰} = ۹۳۳۷,۵ \text{ کیلو}$$

بولنور .

مسئله واحده ارجاع اصولیله حل ایدلمك لازم کلسه شویله دینور:

مادامکه مفاد مسئله موجبنجه بر کیلو بغدایدن $\frac{۸۳}{۱۰۰}$ کیلو اون آلندیغندن ۱۵۰ × ۷۵ کیلو بغدایدن

$$\frac{۸۳}{۱۰۰} \times ۱۵۰ \times ۷۵ = ۹۳۳۷,۵ \text{ کیلو}$$

اون آلنور .

٤٧١ ۱۵۵۷ کیلو فونتدن ۹۰۰ کیلو دمیر چیقارلدیغی معلوم اولمسنه نظراً بر طونیلاته دمیر استحصال ایتمك ایچون نقدر کیلو فونت لازمدر ؟

جواب — بومسئله وجه آتی اوزره ایکی صورتله حل اولنور:

١ — تناسب اصولی .

استعمال اوله‌جق فونتك وزنی س ایله کوستریلدکده استحصال اولنان دمیرك وزنی بالطبع قوللانیلان فونتك وزنیله متناسب اولدیغندن بو ملاحظه‌یه بناءً

$$\frac{س}{١٥٥٧} \quad \frac{١٠٠٠}{٩٠٠}$$

تناسبی یازیلور و بورادن

$$س = \frac{١٥٥٧ \times ١٠٠٠}{٩٠٠} = \frac{١٥٥٧٠}{٩} = ١٧٣٠ \text{ کیلو}$$

اولور .

٢ — واحده ارجاع اصولیله حلی .

مادام‌که ٩٠٠ کیلو دمیر ١٥٥٧ کیلو فونت ایله استحصال اولنمشدر بوحالده ١ کیلو دمیر استحصال ایتمك ایچون $\frac{١٥٥٧}{٩٠٠}$ کیلویه مساوی وزننده فونت استعمالی اقتضا ایدر .

بناءً علیه ١٠٠٠ کیلو دمیر استحصال ایتمك ایچون مقتضی فونت

$$\frac{١٠٠٠ \times ١٥٥٧}{٩٠٠} = ١٧٣٠ \text{ کیلو}$$

دن عبارت اولمش اولور .

٤٧٣ دوزینه‌سی ٧٥ غروشدن ٣٤٧ پارچه اشیا آلنمش اولدیغنه نظراً بونلره قاچ غروش ویرلمشدر ؟ — براشیانك

فیآتی ندر ؟ — ٦٢٥ غروش ایله نقدر اشیا آلنه بیلور ؟

جواب — اشیانك س ایله کوستریلان فیآتی عددلریله متناسب ایدوکی درکار اولدیغندن

اسیا (پارچه)	غروش
١٢	٧٥
٣٤٧	س

تناسبندن

$$\text{س} = \frac{٣٤٧ \times ٧٥}{١٢} = ٢١٦٨,١٥ \ \text{غروش}$$

بولنور .

شیمدی مسئله نك محتوی اولدیغی ایکنجی قسم معلوماته استناداً ٦٢٥ غروش ایله آلنه جق اشیانك عددی ع ایله ارائه اولندقده یازیلان

غروش	اشیا (پارچه)
٧٥	١٢
٦٢٥	ع

تناسبدن

$$\text{ع} = \frac{١٢ \times ٦٢٥}{١٥} = ٥٠٠ \quad \text{اولور .}$$

بو خصوصده واحده ارجاع اصولنه مراجعت ایدیله جك اولورسه بر اشیانك فیآتی قولایلقله بولنه بیلور . چونکه ١٢ پارچه اشیایه ٧٥ غروش ویرلدیکنه نظراً اشیانك بریسنك فیآتی بالطبع ١٢ دفعه نقصانی یعنی $\frac{٧٥}{١٢}$ غروش اولور .

و بناءً علیه ٣٤٧ پارچه اشیا

$$\frac{٧٥}{١٢} \times ٣٤٧ = ٢١٦٨٫٧٥$$ غروش

اولور .

کذلك دینورکه :

٧٥ غروش ایله ١٢ پارچه اشیا النديغنه نظراً ١ غروش ایله ٧٥ دفعه نقصان یعنی $\frac{١٢}{٧٥}$ عدد وبناءً علیه ٦٢٥ غروش ایله

$$\frac{١٢ \times ٦٢٥}{٧٥} = ٥٠٠$$

پارچه اشیا آلنور .

٤٧٣ ١٢ عمله معین برایش یاپمق ایچون ٢٥ کون صرف ایلدکلرینه نظراً ٩ عمله اوایشی قاچ کونده یاپارلر ؟

جواب — بومسئله طرز افادهیه نظراً ثلثهٔ بسیطهٔ معکوسهیه کوزل برمثال تشکیل ایلدیکندن وجهتی اوزره ایکی صورتله حل اولنه بیلور :

١ — تناسب اصولی .

برایشده نقدر چوق عمله چالیشدیریله جق اولورسه او ایشده اوقدر از زمانده بیتریله جکی درکار اولدیغندن اعداد ایام بیننده کی نسبت عمله عددلری بیننده کی نسبته مساوی بولنور .

بنابرین

$$\frac{س}{٢٥} = \frac{١٢}{٩}$$

تناسبندن

$$س = \frac{١٢ \times ٢٥}{٩} = ٣٣\frac{١}{٣} \text{ كون}$$ بولنور .

٢ — واحده ارجاع اصولی .

١٢ عمله برايش ياپمق ايچون ٢٥ كون صرف ايلدكلرينه نظراً برعمله عين ايشی ١٢ × ٢٥ كونده ياپار . ٩ عمله ايسه او ايشی برعمله‌نك چاليشديغی كوندن ٩ دفعه نقصان زمانده يعنی

$$\frac{١٢ \times ٢٥}{٩} = ٣٣\frac{١}{٣} \text{ كون}$$

ده ياپه‌جغی دركاردر .

هرايكی حالده‌ده ايشی بيترمك ايچون صرف اولنان عدد ايام

$$١٢ \times ٢٥ = ٩ \times (٣٣\tfrac{١}{٣}) = ٣٠٠$$

اما ده‌سنه مساويدر .

٤٧٤ ٢٧ عمله برايشی ٨ كونده ياپدقلرينه نظراً عين ايشی ١٨ كونده بيترمك ايچون قاچ عمله آلمليدر ؟

جواب — عمله آرتيرلدقده عين ايشی ياپمق ايچون مقتضی زمان تناقص ايده‌جكندن عمله عددی ايشی بيترمك ايچون صرفی مقتضی ايام عدديله معكوساً متناسب اولمغله بوملاحظاته بناءً

$$\frac{س}{٢٧} = \frac{٨}{١٨}$$

تناسبندن

$$س = \frac{٨ \times ٢٧}{١٨} = ١٢ \text{ عمله .}$$

بولنور .

٤٧٥ بر فوچی ٨٥ سانی لیتره حجمنده ٣٠٤ شیشه محتویاتی حاوی اولدیغنه نظراً ٩٥ سانتی‌لیتره‌لك شیشه‌لردن قاچلك محتویاتی حاوی اوله‌بیلیر ؟

جواب — بومسئله‌یی‌ده وجه‌آتی‌اوزره ایکی‌اصول‌ایله حل‌ایده‌لم:

١ — تناسب اصولی .

٩٥ سانتی‌لیتره‌لك شیشه‌لرك عددی س ایله اشعار اولندقده بر شیشه‌نك حجم‌استیعابیه‌سی ٢ ، ٣ ، ٠٠٠٠٤ دیمه بویولتیله‌جك‌اولورسه فوچی‌یی بوشالتمق ایچون مقتضی شیشه عددینی ٢ ، ٣ ، ٠٠٠٠٤ آزالتمق ایجاب ایدر .

بوحالده شیشه‌لرك حجم استیعابیلری بیننده‌کی نسبت عدد شیشه‌ایله معکوساً متناسب اولدیغندن

$$\frac{س}{٣٠٤} = \frac{٧٥}{٩٥}$$

یازیلور وبورادن

$$س = \frac{٣٠٤ \times ٧٥}{٩٥} = \frac{٤٥٦٠}{١٩} = ٢٤٠ \text{ شیشه}$$

بولنور .

۲ — واحده ارجاع اصولی .

شیشه‌لردن برینك حجم استیعابیسی ۷۵ سانتی‌لیتره اولدیغنه کوره ۳۰٤ شیشه لازمدر. فوچینك حجمی ۳۰٤ دفعه ۷۵ سانتی‌لیتره یعنی ۳۰٤ × ۷۵ سانتی‌لتره اولدیغندن فوچی‌یی بوشالتمق ایچون بر سانتی‌لیتره‌لك شیشه‌لردن

۳۰٤ × ۷۵

عدد شیشه ایستر .

بر شیشه‌نك حجم استیعابیسی ۹۵ سانتی‌لیتره اولدیغنه کوره

$$\frac{۳۰٤ \times ۷۵}{۹۵} = \frac{۲۲۸۰۰}{۹۵} = ۲٤۰$$

عدد شیشه اقتضا ایدر .

تحقیق : فوچی‌نك حجم استعابیسی هر ایکی حالده‌ده برشیشه حجم استعابیسنك شیشه‌لر عددیله حاصل ضربنه مساویدر فی الحقیقه

۷۵ × ۳۰٤ = ۹۵ × ۲٤۰ = ۲۲۸۰۰ سانتی‌لیتره‌در.

٤۷٦ ایکی طاقم عمله‌دن بری برایشی ۱۲ ودیکری ۱٦ کونده اتمام ایلدکلرینه‌نظراً برنجی طاقیمدن $\frac{۱}{۲}$ و ایکنجی طاقیمی تشکیل ایدن عمله‌دن $\frac{۱}{٤}$ قدری برآره‌یه کتیریله‌رك چالیشدیرلدیغی حالده اوایشی نقدر کونده اتمام ایدرلر ؟

جواب — برنجی طاقیمی تشکیل ایدن عمله برایشی ۱۲ کونده اتمام ایلدکلرینه نظراً ثلثی اوایشی ۳ دفعه زیاده مدتده یعنی

۱۲ × ۳ = ۳٦ کون

ده ایفا ایدرلر. بوکا بناءً بوعمله یومی ایشك $\frac{۱}{۳٦}$ جزئنی بیترر .

كذلك ايكنجی طاقمدن الناك $\frac{٤}{٧}$ عمله‌نك عين ايشی اكمال ايچون صرف ايده‌جكاری ايام عددی

$$\frac{س}{١٦} = \frac{١}{(\frac{٤}{٧})}$$

تناسبندن س كميتنك حلی ايله بولنور وبناءً عليه

$$س = \frac{١٦}{\frac{٤}{٧}} = \frac{١٦ \times ٧}{٤} = ٢٨$$ كون اولور

بو ايكی طاقيم عمله برلكده چاليشنجه قلری حالده بر كونده اوايشك

$$\frac{١}{٣٦} + \frac{١}{٢٨} = \frac{١٦}{٢٥٢} = \frac{٤}{٦٣}$$

جزئنی ياپارلر .

بنابرين ايشك $\frac{٤}{٦٣}$ جزئی بر كونده ياپلديغنه نظراً تكميل ايش يه ايشك $\frac{٦٣}{٦٣}$ قسمی آتيده يازيلان

$$\frac{س}{١} = \frac{(\frac{٦٣}{٦٣})}{(\frac{٤}{٦٣})}$$

تناسبندن س كميتی ايچون بولنان مدتده اكمال اولونمش اولور بناءً عليه بوتناسبدن

$س = \frac{٦٣}{٤} = ١٥ \frac{٣}{٤}$ كون بولنور .

٤٧٧ ١٤ باركيری ١٢ كون بسلمك ايچون ١٠٦٤ كيلو اوت لازم اولديغی بالحساب اكلاشلمش اولمسنه نظراً ٦ باركيری

۶۰ کون بسلمك ایچون نقدر اوت آلملیدر ؟

جواب — بارکیرلری برمدت معلومه ظرفنده بسلمك ایچون مقتضی اوتك وزنی بارکیرلرك عددیله متناسبدر .

بارکیرلرك عددی دکیشمدیکی حالده مقتضی اوتك مقاری المرك بسلنه‌جکاری مدت ایله متناسب اولور . هرایکی حالده بومسئله‌یه تاثیر ایدن مقادیر مبسوطاً متناسب اولدقلرندن علم حساب (ماده : ۳۰۷) قاعدهٔ معلومه‌لك تطبیقیله

بارکیر	کون	کیلو
۱۲	۱۲	۱۰۶۴
۶	۶۰	س

مقادیر متناسبه‌سندن

س = ۱۰۶۴ × $\frac{۶۰}{۱۲}$ × $\frac{۶}{۱۴}$ = ۲۲۸۰ کیلو

بولور .

بو مسئله واحده ارجاع اصولیله دخی حل اولنه بیلور .

اوزمان شویله دیرز :

۱۴ بارکیری ۱۲ کون بسلمك ایچون مقتضی اوت ۱۰۶۴ × ۱۲ ۱۲ یعنی ۱۶۸ بارکیری برکونده بسلمك ایچون اقتضا ایدن اوت مقدارندن عبارتدر . مادامکه ۱۶۸ بارکیر ایچون برکونده ۱۰۶۴ کیلو اوته احتیاج واردر برکونده بربارکیرك بسلنمسی ایچون مقتضی اوت مقداری $\frac{۱۰۶۴}{۱۶۸}$ کیلو اولور. بوحالده ۶۰ کونده بربارکیر ایچون اقتضا ایدن اوت

$$\frac{۱۰۶۴ \times ۶۰}{۱۶۸} \text{ کیلو}$$

اولمغله ٦ بار کیر ایچون بالطبع

$$\frac{١٠٦٤ \times ٦٠ \times ٦}{١٤ \times ١٢} = ١٢٨٠$$ کیلو اولمش اولور .

٤٧٨ ٣٠ طونیلاته ثقلتنده امتعه‌نك ٨٥ کیلومترو مسافه‌یه نقلی اجرتی اوله‌رق ١٢٠٠ غروش ویرلدیکنه نظراً ١٧ طونیلاته‌لق امتعه‌نك ٩٧ کیلومترولق برمحله نقلنده قاچ غروش ویرلمك لازم کلیر ؟

جواب — بومسئله‌یی وجه‌آتی اوزره ایکی صورتله حل ایده‌لم:

١ — تناسب اصولیله حلی .

علم حساب (ماده: ٣٠٧) موجبنجه آتیده کوسترلدیکی وجهله بر جدول تأسیسیله ٣٠ طونیلاته‌لق امتعه‌نك ٩٧ کیلو مترویه نقلنده قاچ غروش ویرلمك لازم کلدیکنی تحری ایده‌لم .

مفاد مسئله موجبنجه

طونیلاته	کیلومترو	غروش
٣٠	٨٥	١٢٠٠
١٧	٩٧	س

جدولی ترتیب اولونور. بوراده س مجهولك قیمتی مطلوبدر. بونی بولمق ایچون اول امرده ٣٠ طونیلاته ثقلتك ٩٧ کیلومترویه نقلنده ویریله جك اجرت ع ایله کوسترلدکده

$$\frac{ع}{١٢٠٠} = \frac{٩٧}{٨٥}$$ وبنابرین

$$ع = ١٢٠٠ \times \frac{٩٧}{٨٥}$$ برلنور .

نقلیه اجرتی ایله نقل اولسان امتعه‌نك وزنی بیننده دخی بر تناسب وجود اولدیغندن بوکا کوره یازیلان

$$\frac{س}{ع} = \frac{١٧}{٣٠} \quad \text{یاخود}$$

$$\frac{س}{\frac{٩٧}{٨٥} \times ١٢٠٠} = \frac{١٧}{٣٠}$$

تناسبندن

$$س = ١٢٠٠ \times \frac{٩٧}{٨٥} \times \frac{١٧}{٣٠}$$

و بناءً علیه

س = ٧٧٦ غروش اولور .

٢ — واحده ارجاع اصولیله حلی

٣٠ طونیلاته ثقلتك ٨٥ کیلو مترویه نقلی ایچون ١٢٠٠ غروش ویرلدیکنه نظراً عین مقدار طونیلاته‌نك برکیلو مترویه نقلنده $\frac{١٢٠٠}{٨٥}$ غروش اجرت ویریلور و ٣٠ طونیلاته‌نك ٩٧ کیلومترویه نقلنده ایسه]

$\frac{١٢٠٠ \times ٩٧}{٨٥}$ غروش ویرلمك اقتضا ایدر .

برطونیلاته اشیانك ٩٧ کیلومترویه نقلنده ویریله‌جك اجرت ایسه ٣٠ طونیلاته‌نك ٣٠ ایله تقسیمندن متحصل خارج قسمتدن عبارت یعنی

$\frac{١٢٠٠ \times ٩٧}{٨٥ \times ٣٠}$ غروش اولور .

١٧ طونیلاته‌نك نقلنده تأدیه اولنه‌جق اجرت برطونیلاته اجرتنك

٤٨١ اوچ عمله ١٢ كونده ٧٢ مترولق ایش یاپدقلری و ایكنجی عمله یالكز باشنه ٦ كونده ١١,٥٠ مترولق ایش یاپدیغی وبونك ایشیله اوچنجینك ایشی بیننده‌كی نسبت $\frac{٦}{٧}$ اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً هر عمله بو ایشك نه قدرینی یاپمش اولدیغنی حساب ایتمك مطلوبدر ؟

جواب — معاد مسئله موجبنجه ایكنجی عمله ١٢ كونده

$$\frac{١٢ \times ١١,٥٠}{٦} = ٢٣ \text{ مترو}$$

و ایكنجی عمله عین مدتده

$$\frac{٢٣ \times ٦}{٧} = ١٩\,\frac{٥}{٧} \text{ مترو}$$

وبرنجی عمله مدت مذكوره ظرفنده

$$٧٢ - (٢٣ + ١٩\,\tfrac{٥}{٧}) = ٢٩\,\tfrac{٢}{٧} \text{ مترو}$$

ایش یاپمش اولور .

٤٨٢ برتاجر ٩٩٠٠ غروشله هكتولیتره‌سی ٦٦٠ غروشه اولمق اوزره هر بری ٦ دهقالیتر حجمنده ٢٥ واریل هند یاغی مبایعه ایدر عجبا هر واریلی ١٥ لیتره فضله كلمك اوزره لیتره‌سی فیآتی ٠,١٥ غروش تزاید ایتمش اوله‌جغی فرضیله تاجرك عین یاغدن ٤٢ واریله قاچ غروش ویرمسی لازم كلیر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه کوره ترتیب اولنان

لیتره فیأتی	لیتره	واریل	غروش
٦،٦٠	٦٠	٢٥	٩٩٠٠
٦،٦٠ + ٠،١٥ یعنی ٦،٧٥	٦٠ + ١٥ یعنی ٧٥	٤٢	س

جدولی مندرجاتی تدقیق اولندقده ٦٠ لیتره‌لق ٤٢ واریلك قیمتی لیتره‌سی ٦،٧٥ غروشدن

$$\frac{٩٩٠٠}{٢٥} \times ٤٢$$ غروش

وبوکا نظراً ٧٥ لیتره‌لق ٤٢ واریلك فیأتی

$$\frac{٩٩٠٠ \times ٤٢ \times ٧٥}{٢٥ \times ٦٠}$$ غروش ایدر .

بناءً علیه تاجرك ویره‌جکی مبلغ

$$\frac{٩٩٠٠ \times ٤٢ \times ٧٥ \times ٦،٧٥}{٢٥ \times ٦٠ \times ٦،٦٠} = ٢١٢٦٢،٥$$ غروش

دن عبارت بولور .

تعلیم ١٨

فائض مسائلی حقنده‌در

٤٨٣ ٥٠٠ غروش سنه‌ده ١٧،٥ غروش ایراد کتیره دیکنه نظراً ١٦٨٠ غروشك ایرادي نه اولور ؟

جواب — فائض رأس‌المال ایله متناسب اولدیغندن

سرمایه	فائض
٥٠٠	١٧,٥
١٦٨٠	س

تناسبدن

$$\text{س} = ١٧,٥ \times \frac{١٦٨٠}{٥٠٠} = ٥٨,٨٠ \text{ غروش}$$

اولور .

٤٨٤ یوزده ٣,٧٥ حسابیله فائضه ویریلان ٢٥٠٠ غروشلق برسرمایه‌نك ایرادی ندر ؟

جواب — ١٠٠ غروشك فائضی ٣,٧٥ غروش اولدیغنه نظراً ٢٥٠٠ غروشك فائضی

$$\frac{\text{س}}{٣,٧٥} = \frac{٢٥٠٠}{١٠٠}$$

تناسبندن س کمیتنك حلیله بولنه‌جغندن بوده

$$\text{س} = ٢٥٠٠ \times \frac{٣,٧٥}{١٠٠} = ٩٣,٧٥ \text{ غروش} \quad \text{اولور .}$$

٤٨٥ سنه‌ده ٨٣٣ غروش ایراد کتیرن برمالی ١٥٨٠٠ غروشه صاتون آلقمی یوقسه بوپاره‌یی ٪ ٤,٧٥ حسابیله فائضه ویرمکمی دها کارلیدر ؟

جواب — ۱۵۸۰۰ غروش ۰/۰ ۴٫۷۵ حسابیله فائضه ویرلش اولسه حاصل ایده‌جکی تمتع

$$۷۵۰٫۵ = \frac{۴٫۷۵}{۱۰۰} \times ۱۵۸۰۰$$

غروشدن عبارت اولور .

شوحالده او الی صاتون القدها کارلیدر چونکه بوصورتله سنه‌ده

$$۸۴٫۵ \text{ غروش } = ۷۵۰٫۵ - ۸۳۵$$

قزانیلور .

۴۸۶ ۵۶۸۰ غروشلق برسرمایه نه‌فی ایله فائضه ویرللیدکه سنه‌ده ۲۶۱٫۲۸ غروش حاصل ایتسون ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه ۵۶۸۰ غروشك فائضی ۲۶۱٫۲۸ غروش اولدیغندن ۱۰۰ غروشك فائضی

$$\text{س} = ۲۶۱٫۲۱ \times \frac{۱۰۰}{۵۶۸۰}$$

= ۴٫۶ غروش اولور .

۴۸۷ فائضی یوزده ۴٫۵ دن حساب ایدلمك اوزره سنوی ۳۰۰۰ غروش ایجار کتیرن برخانه‌نك قیمتی ندر ؟

جواب — بومسئله سنوی ۳۰۰۰ غروش آلمق ایچون یوزده ۴٫۵ فیء ایله فائضه ویرلمك لازم کلان مبلغك تعیینی دیمك اولور .

ایمدی رأس‌المال آلنه‌جق فائض مقداریله مبسوطاً متناسب اولدیغندن

سرمایه	فائض
١٠٠	٤٫٥
س	٣٠٠٠

تناسبندن

$$س = \frac{٢٠٠ \times ٣٠٠٠}{٤٫٥} = \frac{٢٠ \times ١٠٠٠٠}{٠٫٣} = ٦٦٦٦٦٫٦٦ \text{ غروش}$$

اولور .

٤٨٨ . ٥٠٠ غروش سنه‌ده ٤ غروش تمتع ویردیکنه نظراً ١٥٠٠٠ غروشك ٨ آیده‌کی ایرادی ندر ؟

جواب — فائض رأس‌المال ومدت ایله مبسوطاً متناسب اولدیغندن مفاد مسئله‌یه کوره یازیلان

سرمایه	آی	فائض
٥٠٠	١٢	٤
١٥٠٠٠	٨	س

تناسبندن

$$س = ٤ \times \frac{٨}{١٢} \times \frac{١٥٠٠٠}{٥٠٠} = ٨٠ \text{ غروش اولور .}$$

٤٨٩ ١٤٧٥ غروش استقراض ایدن برکیمسه بومبلغی یوزده ٥ فائضی ایله بربچق سنه‌ده تأدیه ایده‌جکنی تعهد ایتمش اولمسنه نظراً مدت مذکوره ختامنده مقرضه ویره‌جکی مبلغ ندر ؟

جواب — ١٤١٥ غروشك ٠/٠ ٥ حسابیله ١٨ آی‌ده‌فائضی

غروش	آی	سرمایه
٥	١٢	١٠٠
س	١٨	١٤٧٥

تناسبندن

$$س = ٥ \times \frac{١٨}{١٢} \times \frac{١٤٧٥}{١٠٠} = \frac{٢٢١،٢٥}{٢}$$

و اصلاح ایله

س = ١١٠,٦٢٥ غروش

اولدیغندن مدیون مومی‌الیهك برموجب تعهد مقرضه اعطا ایده‌جكی مبلغ

١٤٧٥ + ١١٠,٦٢٥ = ١٥٨٥,٦٢٥ غروش

اولور .

٤٩٠ یوزده ٣ حسابیله فائضه ویریلان ١٧٦٠,١٠ غروشك ١٠ آی و ١٢ كون ظرفنده حاصل ایده‌جكی فائض ندر ؟

جواب — آیلرك ٣٠ كون اعتباریله

١٠ آی ١٢ كون = ٣٠ × ١٠ + ١٢ كون = ٣١٢

اولدیغندن مفاد مسئله‌یه كوره یازیلان

فائض	كون	سرمایه
٣	٣٦٠	١٠٠
س	٣١٢	١٧٦٠,١٠

تناسبدن فائض مطلوب

$$س = \frac{٣ \times ٣١٢ \times ١٧٦،١٠}{١٠٠ \times ٣٦٠} = ٤٥،٧٦ \text{ غروش}$$

بولور .

٤٩١ ٣ سنه ٥ آی مدتده ٤٣٦٦،٥٠ غروش تمتع آلمق ایچون ٣٠|٠ حسابیله نهقدار سرمایه‌یی فائضه ویرملیدر ؟

جواب — سرمایه فائض ایله مبسوطاً ومدت ایله معکوساً متناسب اولدیغندن مفاد مسئله‌یه کوره ترتیب اولنان

فائض	آی	سرمایه
٣	١٢	١٠٠
٤٣٦٦٬٥	٤١	س

تناسبندن

$$س = ١٠٠ \times \frac{١٢}{٤١} \times \frac{٤٣٦٦٬٥}{٣} = ٤٢٦٠٠ \text{ غروش}$$

بولور .

بو مسئله واحده ارجاع اصولیله‌ده حل اولنه‌بیلیر :

فی الحقیقه مفاد مسئله موجبنجه بر سنه‌ده یعنی ١٢ آی ظرفنده ٣ غروش کتیرن سرمایه ١٠٠ غروشدن عبارت اولدیغنه نظراً ١٢ آی‌ده ١ غروش فائض کتیره‌جك سرمایه $\frac{١٠٠}{٣}$ اولور . بوکا نظراً

$١ \times ٣ + ٥ = ٤١$ آی ده ١ غروش کتیرن سرمایه

$$\frac{١٠٠ \times ١٢}{٣ \times ٤١} \text{ غروش} \quad \text{اولور .}$$

بناءً علیه ٤١ آی دە ٤٣٦٦٬٥ غروش کتیرن سرمایه

$$\frac{٤٣٦٦٬٥ \times ١٢ \times ١٠٠}{٤١ \times ٣} = ٤٢٦٠٠$$

غروشدن عبارت بولنور .

٤٩٢ سنوی یوزده ٤٫٥ حسابیله فائضه ویریلوب ٢٢٨ کونده ٢٥٠ غروش حاصل ایدن سرمایه ندر ؟

جواب — قاعدەیه توفیقاً سرمایەیی بولمق ایچون فائض ١٠٠ ایله ضرب اولنوب حاصلی فیء فائضك سنه وکسوریله افاده اولنان مدت ایله حاصل ضربنه تقسیم ایدلملیدر بومطالعەیه بناءً سرمایهٔ مطلوبه

$$س = \frac{١٠٠ \times ٢٥٠}{\frac{٢٢٨}{٣٦٠} \times ٤٬٥}$$

$$= \frac{٣٦٠ \times ١٠٠ \times ٢٥٠}{٢٢٨ \times ٤٬٥} = ٨١٧٢٬٨٠$$

غروشدن عبارت اولمش اولور .

٤٩٣ فائض ویرلمش اولان ایکی سرمایەنك حاصل ایلدیکی فائض سنوی ٢٦٤٠ غروشدن عبارت اولدیغی وبونلردن بری ٦ ٪ ودیکری ٤ ٪ ایله فائض ویرلمش اولوب ایکنجی سرمایەنك برنجیسندن ٢٩٠ غروش فضله تمتع ویرمش ایدوکی معلوم بولنمسنه نظراً بوسرمایەلرك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ایکنجی سرمایەنك فائضی برنجی سرمایەنك فائضیله ٢٩٠ غروش مجموعندن عبارت اولمسنه بناءً ٢٦٤٠

غروش اولان فائضلر مجموعی ایکی دفعه برنجی سرمایه فائضیله ۲۹۰ غروش مجموعنه مساوی اولدیغندن برنجی سرمایه فائضنك ضعفی

۲٦٤۰ — ۲۹۰ = ۲۳۵۰ غروش

اولور بوحالده برنجی سرمایه‌نك فائضی

$\frac{۲۳۵۰}{۲}$ = ۱۱۷۵ غروش

اولمغله ایکنجی سرمایه‌نك فائضی

۱۱۷۰ + ۲۹۰ = ۱٤٦۵ غروش اولور .

بناءً علیه ۱۱۷۵ غروش ٪ ٦ حسابیله برنجی سرمایه‌نك فائضی اولمغله بوکا کوره ترتیب اولنان

فائض	سرمایه
٦	۱۰۰
۱۱۷۵	س

تناسبندن بوسرمایه‌نك قیمتی

س = ۱۰۰ × $\frac{۱۱۷۵}{٦}$ = ۱۹۵۸۳،۳۵ غروش

وعین وجهله ترتیب اولنان

فائض	سرمایه
٤	۱۰۰
۱٤٦۵	ع

تناسبندن دخی ٪ ٤ حسابیله فائضه ویرلمش اولان ایکنجی سرمایه

ع = ۱۰۰ × $\frac{۱٤٦۵}{٤}$ = ۳٤٦۲۵ غروش

بولنور.

٤۹٤ یوزده ٦ حسابیله فائضه ویریلان ۸٤۰۰ غروش

برمدت صكره ٨٩٧٥ غروشه بالغ اولمش اولدیغنه نظراً مبلغ مزبورك نقدر مدت فائضده قالمش اولدیغنك حسابی مطلوبدر؟

جواب — مفاد مسئله‌یه نظراً مبلغ مقرضك فائضی ٨٩٧٥ — ٨٤٠٠ = ٥٧٥ غروش اولدیغندن مبلغ مذكورك فائضده قالدیغی مدت

$$\frac{٥٧٥ \times ١٠٠}{٨٤٠٠ \times ٦} = \frac{٥٧٥}{٥٠٤}\text{ سنه} = ١\,\frac{٧١}{٥٠٤}\text{ سنه}$$

— = ١ سنه $\frac{٣٤٨}{٥٠٤}$ ١ آی = ١ سنه ١ آی ٢١ كون اولمش اولور .

٤٩٥ یوزده ٥ حسابیله فائضه ویریلان برسرمایه نقدر مدت ظرفنده كندیسنه مساوی فائض حاصل ایدر ؟

جواب — بومسئله‌یه‌ صورت عمومیه‌ده مطالعه ایدلمك ایچون فرضا سرمایه ل ایله اشعار اولندقده مفاد مسئله موجبنجه فائض ل كیتنه مساوی اوله‌جقدر اوصورتله‌كه تحری اولنان مدت ظرفنده ل + ل یاخود ٢ ل ایله ارائه اولنان برمبلغ اخذ اولنه‌بیلسون .
بوملاحظه‌یه كوره

سرمایه	فائض	كون
١٠٠	٥	٣٦٠
ل	ل	س

جدولی ترتیب ایدیلور.

مدت فائض فائضك مقداریله مبسوطاً ورأس‌المال ایله معكوساً متناسب اولدیغندن

$$س = ٣٦٠ \times \frac{ل}{٥} \times \frac{١٠٠}{ل}$$

وبورادن اصلاح ايله

س = ٣٦٠ × ٢٠ = ٧٢٠٠ كون يعنى ٢٠ سنه اولور .

٤٩٦ ٣٨٦٤ غروش ٦ ماه ظرفنده ٨٦،٩٤ غروش فائض حاصل ايلديكنه نظراً فىٔ فائضك حسابى مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده: ٣١١) موجبنجه فىٔ فائض مقدار فائضك ١٠٠ ايله حاصل ضربنى سرمايه‌نك سنه وكسوريله افاده اولنان مدت اوزرينه تقسيميله استحصال اولنه‌جغندن

$$س = \frac{٨٦,٩٤ \times ١٠٠}{٣٨٦٤ \times \frac{١}{٢}} = \frac{٨٦٩٤}{١٩٣٢}$$
$$= ٤,٥ \text{ غروش}$$

اولور .

٤٩٧ ٤٥ ماهده ٣٢٤٥ غروش تمتع ويرن ٢٣٦٠٠ غروشك نه فىٔ ايله فائضه ويرلمش اولديغنك حسابى مطلوبدر ؟

جواب — فائض رأس المال ومدت ايله متناسب اولديغندن ١٢ آيده ١٠٠ غروشك فائضى بروجه آتى يازيلان

سرمايه	ماه	فائض
٢٤٦٠٠	٤٥	٣٢٤٥
١٠٠	١٢	س

جدولندن

$$س = ٣٢٤٥ \times \frac{١٢}{٤٥} \times \frac{١٠٠}{٢٣٦٠٠} = ٣,٦٦ \text{ غروش}$$

بولنور .

٤٩٨ برکیمسه فائض مفرد اصولیله بربانکره تودیع ایلدیکی مبلغك ١٠ آی صکره مع فائض و سرمایه ١٢٦٠٠ غروشه بالغ اولدیغی وموصی الیهك عین شرائطله بومبلغی ایکی بچق سنه مدت دها فائضده براقه‌رق مدت مذکوره ختامنده پاره‌سنی چکه‌رك ١٤٤٩٠ غروش آلدیغی معلوم اولمسنه نظراً فیٔ فائض ندر؟ — موصی الیهك اولجه صرافه تودیع ایتمش اولدیغی مبلغ ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ایکنجی دورهٔ فائضده ١٢٦٠٠ غروش ٢ بچق سنه مدتده یعنی ٣٠ ماهده

١٤٤٩٠ — ١٢٦٠٠ = ١٨٩٠ غروش

فائض حاصل ایتمش اوله‌جغندن بوکا نظراً ١٠٠ غروشك فائض جزئیسی یعنی فیأت فائض مطلوب بالسهوله استخراج اولنه‌بیلور: فی الحقیقه فائض مذکور س ایله ارائه اولندقده علم حساب (ماده : ٣١٣) موجبنجه

$$س = \frac{١٨٩٠ \times ١٠٠}{١٢٦٠٠ \times \frac{٣٠}{١٢}} = ٦$$ بولنور.

دیکر جهتدن ١٠٠ غروش ١٢ آیده ٦ غروش فائض کتیردیکی حالده ١٠ آیده $٦ \times \frac{١٠}{١٢} = ٥$ غروش فائض ویره‌جکنه نظراً صاحب نقد ١٠٠ غروشی فائضه ویردیکی حالده ١٠ آی ختامنده ١٠٥ غروش آله‌جغی کبی بوکا مقابل ١٠ آیده ١٠٥ غروش آلمق ایچون‌ده ١٠٠ غروشی فائضه‌ویرمسی اقتضا ایلر. بناءً علیه موصی الیهك ١٢٦٠٠ غروش آله‌بیلمسی ایچون $\frac{١٢٦٠٠ \times ١٠٠}{١٠٥} = ١٢٠٠٠$ غروشی فائضه ویرمش اولمسی لازم کلیر .

٤٩٩ ٤٣٨ غروشك يوزده ٦ حسابيله ٢ سنه ٤ آی و ١٨ كونلك فائضی ندر ؟

جواب — ٢ سنه ٤ ماه و ١٨ كون بالتحويل ٨٥٨ كون ايتديكی جهتله سنه‌لك $\frac{٨٥٨}{٣٦٠}$ كسريله ارائه اولنور .

علم حساب (ماده : ٣١٠) موجبنجه ٤٣٨ غروشدن عبارت برمبلغ برسنه‌ده

$$\frac{٤٣٨ \times ٦}{١٠٠} = ٢٦{,}٢٨ \text{ غروش}$$

وسنه‌نك $\frac{٨٥٨}{٣٦٠}$ كسريله ارائه اولنان مدتده

$$\frac{٨٥٨ \times ٤٣٨ \times ٦}{٣٦٠ \times ١٠٠} = ٦٢{,}٦٣ \text{ غروش}$$

فائض حاصل ايدر .

٥٠٠ ايكی سنه صكره مع فائض سرمايه ٨٥٨٠ غروش حاصل ايتمك اوزره يوزده ٥ حسابيله نه مقدار اقچه‌يی فائضه ويرمليدر ؟

جواب — مفاد مسئله حكمنجه ١٠٠ غروش ٢ سنه‌ده ١٠ غروش فائض ويرديكندن مدت مذكوره ختامنده ١٠٠ + ١٠ = ١١٠ غروشه بالغ اولور .

شو حالده ذكر اولنان مدتده ٨٥٨٠ غروش حاصل ايده‌جك اولان سرمايه‌نك مقداری

$$\frac{٨٥٨٠ \times ١٠٠}{١١٠} = ٧٨٠٠ \text{ غروش اولور .}$$

٥٠١ زیتون یاغی ٦٢٥ غروشه پشین آمی صاتمق یوقسه یوزده ٥ حسابیله فائضی نظر اعتباره آله‌رق ٦٫٥٠ غروشه برسنه مدتله ویره‌سی‌یه‌می ویرمك دها كارلیدر بالحساب بیانی مطلوبدر ؟

جواب — مسئله‌یه جواب ویرمك ایچون اول امرده یاغك قیمتی اولان ٦٢٥ غروشك ٥٪ حسابیله برسنه مدتده كتیره‌جكی فائض حساب اولندقده $\frac{٦٢٥ \times ٥}{١٠٠}$ = ٠٫٣١ غروش اولور .

بوكا نظراً پشین اوله‌رق صاتیله‌جق برقیه یاغك قیمتی برسنه صكره

٦٫٢٥ + ٠٫٣١ ٦٫٥٦

اولمغله زیتون یاغنك پشینا فروختنده

٦٫٥٦ — ٦٫٥ ٠٫٠٦ غروش

قزانیله‌جغی اكلاشیلور .

٥٠٢ ایكی كیمسه بشر بیك غروشی فائضه ویررلر ١٠ سنه صكره بری ٧٠٠٠ ودیكری ٦٥٠٠ غروش آلمش اولدیغنه نظراً هرایكی حاله كوره قیمت فائض مطلوبدر؟

جواب — مفاد مسئله‌یه نظراً برنجی شریكك قویدیغی ٥٠٠٠ غروشك برسنه ظرفنده حاصل ایده‌جكی فائض مقداری

(٧٠٠٠ — ٥٠٠٠) : ١٠ = ٢٠٠

غروشدن عبارت اولمغله بوسرمایه‌نك قیمت فائضی

$\frac{٢٠٠ \times ١٠٠}{٥٠٠٠}$ = ٤ ٪ غروش اولور .

ایکنجی شریکك وضع ایلدیکی ٥٠٠٠ غروش سرمایه دخی مفاد مسئله حکمنجه برسنه ظرفنده

$$(٦٥٠٠ - ٥٠٠٠) : ١٠ = ١٥٠ \text{ غروش}$$

فائض حاصل ایلدیکندن بوسرمایه‌نك فیأت فائضی

$$\frac{١٥٠ \times ١٠٠}{٥٠٠٠} = ٣ \% \text{ غروش}$$

اولور .

٥٠٣ یوزده ٥ حسابیله ١٣٢٦ سنه‌سی نیسانك برنجی کونی نه‌مقدار آقچه‌یی فائضه ویرملیدرکه سنهٔ مرقومه نیسانك ٢٢ نجی کونی فائض وسرمایه برابر اوله‌رق ٢٠٠ غروش حاصل ایتسون ؟

جواب — نیسانك برنجی کوننده‌ن ٢٢ نجی کونه قدر

$$٢٢ - ١ = ٢١ \text{ کون}$$

کچدیکندن اشو ٢١ کون ظرفنده ١٠٠ غروشك | ٥ حسابیله کتیره‌جکی تمتع

$$\frac{٥ \times ٢١}{٣٦٠} = \frac{٧}{٢٤} \text{ غروش} \quad \text{اولور .}$$

بناءً علیه بو ١٠٠ غروش مدت مذکوره ختامنده

$$١٠٠ + \frac{٧}{٢٤} = \frac{٢٤٠٧}{٢٤} \text{ غروش}$$

اوله‌جقندن ذکر اولنان مدتده ۳۰۰ غروش حاصل ایده‌جك اولان مبلغ

$$\frac{١٠٠ \times ٢٤ \times ٣٦٠}{٢٤٠٧} = ٢٩٦,١٠ \text{ غروش}$$

اولق لازم کلیر .

٥٠٤ کونده‌لکی ٧,٥٠ غروشدن اولمق اوزره هفته‌ده ٥ کونده‌لك قزانان برکیمسه‌نك نقد موجودی اولان ١٥٦٥٠ غروشی دخی ٠/٠ ٥ حسابیله فائضه ویرمش اولدیغنه کوره مومی‌الیه بورج ایتمیه‌رك بوایکی ایراد ایله کچینه بیلمك ایچون یومی قاچ غروش مصرف ایتملیدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه مومی‌الیهك سنوی قزانجی

$$٧,٥ \times ٥ \times ٥٢ = ١٩٥٠ \text{ غروش}$$

و واردات سنویه‌سی

$$٥ \times ١٥٦,٥ = ٧٨٢,٥٠ \text{ غروش}$$

اولمسنه بناءً بورج ایتمیه‌رك بوایکی قلم واردات ایله کچینه بیلمسی ایچون یومی

$$\frac{١٩٥٠ + ٧٨٢,٥}{٣٦٥} = ٧,٤٨ \text{ غروش}$$

مصرف ایده‌بیله‌جکی اکلاشیلور .

٥٠٥ یوزده ٥ حسابیله فائضه ویریلان برسرمایه کندی قیمتنك $\frac{١٧}{٩}$ جزئنی بولمق ایچون نقدر مدت فائضده قالمق اقتضا ایدر ؟

جواب — فرضا بو سرمایه ۱۰۰ غروشدن عبارت اولسه بونك $\frac{۱۷}{۶}$ سی

$$\frac{۱۰۰}{} \times \frac{۱۷}{۶} = \frac{۸۵۰}{۳}$$ غروش اولور .

مفاد مسئله موجبنجه اشبو ۱۰۰ غروش

$$\frac{۸۵}{۳} - ۱۰۰ = \frac{۵۵۰}{۳}$$ غروش

فائض حصوله کتیرر .

بناء علیه شویله محاکمه ایدرز :

۱۰۰ غروشلق برسرمایه ۵ غروشی برسنه‌ده حاصل ایدرسه
۱۰۰ غروشلق برسرمایه ۱ غروشی $\frac{۱}{۵}$ سنه‌ده حصوله کتیرر .
بوکا نظراً

۱۰۰ غروشلق برسرمایه $\frac{۵۵۰}{۳}$ غروشی حاصل ایتمك ایچون

$$\frac{۱ \times ۵۵۰}{۵ \times ۳} =$$ ۳۶ سنه ۸ ماه

مدت فائضده قالمسی اقتضا ایلدیکی اکلاشیلور .

۵۰۶ ۲۰۰۰۰ غروش نقد موجودی اولان برکیمسه بویوك برتجارته باشلامق ایچون ۵۰۰ حسابیله ۱۵۶۰۰ غروش دها استقراض ایدرك سنه‌ده ۵۶۰۰ غروش قزانجی اولسه حاصلات صافیه‌سنك مقداری ایله ۲۰۰۰۰ غروشنك یوزده نه قدار تزاید ایتمش اوله‌جغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ۱۵٦۰۰ غروشك .

حسابیله فائضی

$$٥ \times ١٥٦ = ٧٨٠ \text{ غروش}$$

ولمغله حاصلات صافیه‌سی

$$٥٦٠٠ - ٧٨٠ = ٤٨٢٠ \text{ غروش}$$

۲۰۰۰۰ غروشك مقدار تزایدی

$$\frac{٤٢٨٠ \times ١٠٠}{٢٠٠٠٠} = \%\ ٢٤{,}١٠ \quad \text{اولور .}$$

۵۰۷ برسرمایه‌یه ۱۸ آیلق فائضی علاوه اولندقده حصوله کلان عددك سرمایه‌یه نسبتی $\frac{٤٣}{٤٠}$ اولدیغنه نظراً فی فائض مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله تدقیق اولندقده ۴۰ غروشلق سرمایه‌یه مقابل فائضی

$$٤٣ - ٤٠ = ٣ \text{ غروش}$$

ولوب شوحالده ۴۰ غروشلق برسرمایه برسنه‌ده

$$\frac{٣ \times ١٢}{١٨} = ٢ \text{ غروش}$$

فائض حصوله کتیرر .

بوکا نظراً ۱۰۰ غروشلق برسرمایه‌نك فائض سنویسی یعنی فی

فائض مطلوب

$$\frac{۲ \times ۱۰۰}{۴۰} = ۵$$ غروش اولمش اولور .

۵۰۸ برکیمسه ۱۰۰ ۰۰۰ غروشه مبایعه ایتدیکی برخانه‌یه مصارف تعمیریه اوله‌رق ۳۵۰۰۰ غروش وسنوی ویرکوسی ایچون ۲۲۵ غروش صرف ایلدیکی ومذکور خانه‌یی ۱۵۷۵۰ غروشه ایجار ایتدیکنه نظراً پاره‌سنی نه‌مقدار فیٔ فائض ایله ایشلتدیرمش اولور ؟

جواب — خانه‌نك بدل وتعمیرینه صرف اولنان مبلغ مفاد مسئله موجبنجه

۱۰۰ ۰۰۰ + ۳۵ ۰۰۰ = ۱۳۵ ۰۰۰ غروش

وهرسنه ایجاردن النان پاره

۱۵۷۵۰ — ۲۲۵ = ۱۵۵۲۵ غروش

اولغله فائضك یوزده‌کی مقدار نسبیسی یعنی فیٔ فائض مطلوب

$$\frac{۱۵۵۲۵ \times ۱۰۰}{۱۳۵ ۰۰۰} = ۵۷,۵۰$$ غروش اولور .

۵۰۹ فائضه قونیلان برسرمایه ۱۸ کونده فیٔ فائضه مساوی برفائض حصوله کتیردیکنه نظراً بوسرمایه‌نك مقداری مطلوبدر ؟

جواب — بوسرمایه مفاد مسئله حکمنجه برسنه‌ده فی‌فائضك

$\frac{٣٦٠}{١٨}$ = ٢٠ دفعه فضله‌سی یعنی ١٠٠ غروشدن ٢٠ دفعه زیاده فائض حاصل ایلدیکندن مقداری

٢٠ × ١٠ = ٢٠٠٠ غروش اولور .

٥١٠ ٨٠٠٠ غروشك ٪٤ ایله ٧ سنه ظرفنده حاصل ایده‌جکی فائضك طوغریدن طوغری‌یه دستور ایله حساب مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٣١٣) موجبنجه

ف = $\frac{م × ط × ن}{١٠٠}$ دستورنده

مفاد مسئله‌یه کوره م = ٨٠٠٠ ؛ ط = ٤ ؛ ن = ٧ اولدیغندن بومعلوماتك محللرینه وضع واصلاحی ایله

ف = $\frac{٨٠٠٠ × ٤ × ٧}{١٠٠}$ = ٢٢٤٠ غروش بولنور .

٥١١ ٤٥٠٠ غروشك ٪٦ حسابیله ٨ آیلق فائضنك دستور واسطه‌سیله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — بروجه بالا یازیلان عین دستور واسطه‌سیله

ف = $\frac{٤٥٠٠ × ٦ × ٨}{١٠٠ × ١٢}$ = ١٨٠ غروش

بولنور .

٥١٢ ، ٧٢٠٠ غروشك ٪٥ حسابيله ٣ سنه ٦ آيلق فائضنك دستور واسطه‌سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — عين دستوره توفيقاً

$$ف = \frac{٧٢٠٠ \times ٥ \times ٤٢}{١٠٠ \times ١٢} = ١٢٦٠ \text{ غروش}$$

بولنور .

٥١٣ ٥٤٢٠ غروشك ٪٤,٥ حسابيله ٧٢ كونلك فائضنك دستور واسطه‌سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — عين دستوره توفيقاً

$$ف = \frac{٥٤٢٠ \times ٤,٥ \times ١٢}{١٠٠ \times ٣٦٠} = ٤٨,٧٥ \text{ غروش}$$

اولور .

٥١٤ ٩٦٠٠ غروشك ٪٦ حسابيله ٤٨ كونلك فائضنك سرمايه‌نك اقسام متداخله‌سيله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٣١٥) احكامنجه ٪٦ فی فائضه كوره يازيلان

$$ف = \frac{م}{٦٠٠٠} \times ه$$

دستوری ٦٠٠٠ غروشك فائضنك ه عددينه يعنی مدته مساوی اولديغنی اشعار ايلديكندن عملياتده سهولت ايچون

۶۰۰ + ۳۰۰۰ + ۶۰۰ = ۹۶۰۰

جمله تفریق وبعده بومجموعی تشکیل ایدن عددلردن هربرلرینك دستوره توفیقاً فائضی تحری اولندقده

۶۰۰۰ غروشك فائضی			۴۸	غروش
۳۰۰۰	«	«	۴۸ × ½ = ۲۴	«
۶۰۰	«	«	۴۸ × ۱/۱۰ = ۴,۸	«

بولغله بوکا نظراً

۹۶۰۰ غروشك فائضی

۴۸ + ۲۴ + ۴٫۸۰ = ۷۶٫۸۰ غروش

بولمش اولور .

۵۱۵ ۶۷۲۰ غروشك ٪ ۵ حسابیله ۱۴۴ کر فائضنك سرمایه‌لك اقسام متداخله‌سیله حسابی مطلوبدر ؟

جواب — علم حسابك عین ماده‌سی احکامنه توفیقاً ٪ ۵ فی فائضه کوره یازیلان

$$ف = \frac{م}{۷۲۰۰} \times ه$$

دستوری ۷۲۰۰ غروشك فائضنك ه عددینه مساوی اولدیغنی کوستردیکندن بوکا کوره سرمایه افراز اولندقده

۶۷۲۰ = ۳۶۰۰ + ۲۴۰۰ + ۷۲۰ اولور .

بناءً علیه سالف‌الذکر دستوره توفیقاً

۳۶۰۰ غروشك فائضی			۱۴۴ × ½ = ۷۲	غروش
۲۴۰۰	«	«	۱۴۴ × ⅓ = ۴۸	«
۷۲۰	«	«	۱۴۴ × ۱/۱۰ = ۱۴٫۴۰	«

اولمغله بوکا نظراً ٦٧٢٠ غروشك فائضی
۷۲ + ٤٨ + ١٤٬٤٠ = ١٣٤٬٤٠ غروش اولور.

تعلیم ١٩

اسقونطو مسائلی

٥١٦ ۹۰ کونده تأدیه‌سی مشروط ۳۱۷۰ غروشلق برسندك اسقونطوسی ندر؟ — اسقونطو فیأتی ٪ ٥ در.

جواب — تجارت اسقوطوسی ویا اسقونطهٔ خارجی بر سند تجارینك حاوی اولدیغی آقچه قیمت اصلیه‌سنك تحویل زمانه قدر حاصل ایده‌جکی رئس مفرد مقدارندن عبارت اولوب بوده مدت وقیمت اصلیه ایله متناسب بولندیغندن علم حساب (ماده: ۳۱۹) موجبنجه ۱۰۰ غروشلق برسندك ۳٦۰ کون ایچون اسقونطوی ٥ غروشدن عبارت اولور.

بوکا بناءً ترتیب اولنان

غروشك	کونده	اسقونطوسی
١٠٠	٣٦٠	٥ غروش
٣١٧٠	٩٠	س

جدولندن ۹۰ کونده تأدیه‌سی مشروط ۳۱۷۰ غروشلق برسندك اسقونطوسی بالسهوله

$$س = ٥ \times \frac{٩٠}{٣٦٠} \times \frac{٣١٧٠}{١٠٠} = ٢٩{,}٦٢٥ \text{ غروش}$$

بولنور.

۵۱۷ بدلی پشیناً تأدیه اولندیغی حالده ٪۶ اسقونطو ایدیله‌جکی بیلدیریلان ۲۳۱۵ غروشلق برفاطوره ایچون نقداً تأدیه اولنه‌جق مبلغ ندر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه ۱۰۰ غروشه مقابل اسقونطو تنزیلندن صکره

۱۰۰ — ۶ = ۹۴ غروش

ویریله‌جکنه نظراً ۲۳۱۵ غروشی حاوی فاطوره ایچون نقداً تأدیه اولنه‌جق مبلغ

$$\frac{۲۳۱۵ \times ۹۴}{۱۰۰} = ۲۱۷۶،۱۰$$ غروش اولور .

۵۱۸ ۷ آیده تأدیه‌سی مشروط ۱۲۰۰۰ غروشلق برسندك ٪۵ حسابیله قیمت حاضره‌سی ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه ۱۰۰ غروشك ۷ آی ایچون اسقونطوسی

$$\frac{۷ \times ۵}{۱۲} = ۲\frac{۱۱}{۱۲}$$ غروش اولمغله

ذکر اولنان مبلغ

$$۱۰۰ - ۲\frac{۱۱}{۱۲} = ۹۷\frac{۱}{۱۲}$$

غروشه تنزل ایدر وبوکا نظراً سند مذکورك قیمت حاضره‌سی

$$\frac{۱۲۰۰۰ \times ۹۷\frac{۱}{۱۲}}{۱۰۰} = ۱۱۶۵۰$$ غروش اولور.

۵۱۹ برسنه‌ده تأدیه‌سی مشروط اولان ۸۵۰۰ غروشلق بوسند بعدالاسقونطو ۷۹۹۰ غروشه تنزل ایتمش اولمسنه نظراً اسقونطو فیأتی ندر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه ۸۵۰۰ غروشك برسنه ایچون اسقونطوسی

۸۵۰۰ — ۷۹۹۰ = ۵۱۰ غروش

اولمغله اسقونطونك یوزه نسبتی یعنی فیٔ اسقونطو

$\frac{۵۱۰ \times ۱۰۰}{۸۵۰۰}$ = ٪۶ اولور .

۵۲۰ برکیمسه ۱۳۲۷ سنه‌سی مارتنك یکرمنجی کونی تأدیه‌سنه مجبور اولدیغی ۳۲۵۰ غروشه مقابل ۱۳۲۶ سنه‌سی تشرین اولك اون بشنجی کونی ۳۱۵۵ غروش ویره‌رك ایفای دین ایتمش اولمسنه نظراً اسقونطو فیأتی مطلوبدر ؟

جواب — تشرین اولك اون بشنجی کوننده‌ن مارتك یکرمنجی کوننه قدر

۱۶ + ۳۰ + ۳۱ + ۳۱ + ۲۸ + ۲ = ۱۵۶ کون

بولندیغندن بومدته عائد اسقونطو

۳۲۵۰ — ۳۱۵۵ = ۹۵ غروش

اولمسنه بناءً مطلوب اولان اسقونطو فیأتی

$\frac{۹۵ \times ۱۰۰ \times ۳۶۰}{۳۲۵۰ \times ۱۵۶}$ = ۶,۶۸ غروش اولور

٥٢١ ٤٥ کونده تأدیه‌سی مشروط برسند ایچون بانکر یوزده ٦ حسابیله ٣٫٢٠ غروش اسقونطو توقیف ایتمش اولمسنه نظراً مذکور سندك محتویاتی ندر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه یوز غروشدن ٤٥ کون ایچون توقیف اولنان مبلغ

$$\frac{٤٥ \times ٦}{٣٦٠} = ٠٫٧٥$$ غروش یعنی ٣٠ پاره

اولوب بوکا کوره سندك محتویاتی

$$\frac{٣٫٢ \times ١٠٠}{٠٫٧٥} = ٤٢٦٫٦٦$$ غروش اولور .

٥٢٢ اوچ سنه‌ده اودنمك اوزره ٥٠٠٠ غروش استقراض ایتمش اولان برکیمسه وعده‌سندن ٢٠ ماه مقدم ٢٠٠٠ غروش تسویه ایتمش اولسه مذکور ٥٠٠٠ غروشك سنوی ٪ ٥ حسابیله اسقونطو ایدلدیکی فرضیله وعده‌نك انقضاسی کونی مومی‌الیهك تمامیله ایفای دین ایتمش اولمق ایچون دها قاچ غروش ویرمه‌سی لازم کلیر ؟

جواب — ١٠٠ غروشك ٢٠ آی ایچون اسقونطوسی

$$\frac{٢٠ \times ٥}{١٢} = ٨\tfrac{١}{٣}$$ غروش

اولمغله بعدالمعامله بو یوز غروشك

$$١٠٠ - ٨\tfrac{١}{٣} = ٩١\tfrac{٢}{٣}$$

غروشه تنزل ایتمش اوله‌جغی درکاردر .

بوکا نظراً ٢٠٠٠ غروشك ختام وعده‌ده‌کی قیمتی

$$\frac{١٠٠ \times ٢٠٠٠}{٩١\frac{٢}{٣}} = ٢١٨١{,}٨١٨$$ غروش

اولمه‌ین وعده‌نك انقضاسی کونی موهی الیهك ایفای دین ایتمش اولمسی ایچون

$$٥٠٠٠ - ٢١٨١{,}٨١ = ٢٨١٨{,}١٩$$ غروش

دها تأدیه ایتمك لازم کلدیکی اکلاشیلور .

٥٢٣ ١٧ آیده تأدیه‌سی مشروط ٧٧٦،٥ غروشلق برسندك سنوی یوزده ٦ حسابیله داخلی اسقونطوسی ندر ؟

جواب — ١٠٠ غروشك ١٧ آیلق فائضی

$$\frac{٦ \times ١٧}{١٢} = ٨{,}٥٠$$ غروش

اولدیغندن ١٠٠ غروشلق برقیمت حاضره‌نك

$$١٠٠ + ٨{,}٥٠ = ١٠٨{,}٥٠$$

غروشلق برقیمت اصلیه‌یه معادل اوله‌جغی درکاردر .

بوحالده مطلوب اولان اسقونطو

$$\frac{٨{,}٥ \times ٧٧٦{,}٥}{١٠٨{,}٥٠} = ٦٠{,}٨٣$$ غروش

اولمش اولور .

٥٢٤ ١٧ آیده تأدیه‌سی مشروط برمبلغ ٠|٠ ٦ حسابیله

وداخلی اسقونطو اصولیله قیدیرلدیکی حالده ۹۰۰ غروشه تنزل ایتمش اولمسنه نظراً قیمت اصلیه‌سی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه ۱۰۰ غروشك ۱۷ آیلق فائضی

$$\frac{٦ \times ١٧}{١٢} = ٨,٥ \text{ غروش}$$

اولمغین علم حساب (ماده : ۲۲۰) احکامنه نظراً ۱۰۰ غروشلق برقیمت حاضره

$$١٠٠ + ٨,٥٠ = ١٠٨,٥$$

غروشلق برقیمت اصلیه‌یه معادل بولنور .

بوحالده قیمت حاضره‌سی ۹۰۰ غروشدن عبارت بولنان مبلغك قیمت اصلیه‌سی

$$\frac{٩٠٠ \times ١٠٨,٥٠}{١٠٠} = ٩٧٦,٥٠ \text{ غروش}$$

اولمش اولور .

تعلیم ۲۰

تقسیم متناسب حقنده‌در

۵۲۵ ۲۸۸۰ غروشك ۴ ، ۶ ، ۸ عددلریله علی وجه التناسب تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — هرحصه‌نك قیمتنی بولمق ایچون علم حساب (ماده : ۳۲۷) موجبنجه تقسیم اولنه‌جق عددی تناسبه داخل اولان عددایله

ضرب وحاصل ضربی حصص مختلفه ایله متناسب بولنان اعداد مجموعیله تقسیم ایلمك اقتضا ایلدیکندن بو قاعده‌یه نظراً برنجی حصه

$$\frac{٢٨٨٠ \times ٤}{٤+٦+٨} = \frac{٢٨٨٠ \times ٤}{١٨} = ١٦٠ \times ٤ = ٦٤٠$$

وایکنجی حصه

$$\frac{٢٨٨٠ \times ٦}{١٨} = ١٦٠ \times ٦ = ٩٦٠$$

واوچنجی حصه

$$\frac{٢٨٨٠ \times ٨}{١٨} = ١٦٠ \times ٨ = ١٢١٠$$ اولور.

فی الحقیقه افراز اولنان حصه‌لر مجموعی اخذ اولندقده

$$٦٤٠ + ٩٦٠ + ١٢٨٠ = ٢٨٨٠$$ بولنور .

٥٢٦ ١٢٤٠٠٠ غروشك $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٥}$ عددلرله متناسباً تقسیمی مطلوبدر ؟

جواب — اقسام متناسبه مجموعی

$$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٥} = \frac{١٥}{٣٠} + \frac{١٠}{٣٠} + \frac{٦}{٣٠} = \frac{٣١}{٣٠}$$

اولدیغنه بناءً مسئله‌یی حل ایتمك ایچون ١٢٤٠٠٠ : $\frac{٣١}{٣٠}$ نسبتنده $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$ عددلریله متناسب اعدادك حسابی لازم کلیر .

بو نسبت ایسه

$$\frac{١٢٤٠٠٠}{\frac{٣١}{٣٠}} = \frac{١٢٤٠٠٠ \times ٣٠}{٣١}$$

اولدیغندن بوکا نظراً اعداد مطلوبه

$$\frac{1}{2}\times\frac{124000\times30}{31}=\frac{124000}{31}\times15=60000$$

$$\frac{1}{3}\times\frac{114000\times30}{31}=\frac{124000}{31}\times10=40000$$

$$\frac{1}{5}\times\frac{124000\times30}{31}=\frac{124000}{31}\times6=24000$$

اولور فی‌الحقیقه

$60000+40000+24000=124000$ بولنور.

٥٢٧ وفات ایدن برکیمسه وصیتنامه‌سنده بیوك اوغلی ایچون ١٨٠٠٠ واورتانجه‌سی ایچون ٢٢١٠٠ وکوچوکی ایچون ٢٧٥٠٠ غروش تخصیص ایتمش اولدیغی حالده بعدالوفات ثروت متروکه‌نك ٣٩٤٨٠ غروش اولدیغی کورولمسنه نظراً چوجقلردن هر برینك حصه‌سی نه اولور ؟

جواب — بومسئله‌ده ٣٩٤٨٠ غروشك

١٨٠٠٠ ، ٢٢١٠٠ ، ٢٧٥٠٠ ویاخود
١٨٠ ، ٢٢١ ، ٢٧٥

عددلریله متناسباً تقسیمی اقتضا ایلدکله اعداد متناسبه مجموعی

$180+221+275=676$ بولنور .

بوکا نظراً

بویوك اوغلك حصه‌سی $\frac{٣٩٤٨٠ \times ١٨٠}{٦٧٦}$ = ١٠٥١٢,٤٣ غروش

اورتانجه‌نك حصه‌سی $\frac{٣٩٤٨٠ \times ١٨٠}{٦٧٦}$ = ١٢٩٠٦,٩٢ »

کوچوکك حصه‌سی $\frac{٣٩٤٨٠ \times ٢٧٥}{٦٧٦}$ = ١٦٠٦٠,٦٥ »

اولور .

٥٢٨ اوچ عمله ٢١١١,٥٠ غروش قزاندقلری و بونلردن بری یومیه ١٠ ساعت چالیشمق اوزره ٤٠ کون وایکنجیسی یومیه ٩ ساعت چالیشمق اوزره ٤٥ کون واوچنجیسی دخی یومیه ١١ ساعت چالیشمق اوزره ٣٨ کون ایشده بولنمش اولدقلرینه نظراً هر برینك استحقاقی نه اولور ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه کوره

برنجی عمله‌نك چالیشدیغی ساعت ١٠ × ٤٠ = ٤٠٠

ایکنجی « « « ٩ × ٤٥ = ٤٠٥

اوچنجی « « « ١١ × ٣٨ = ٤١٨ اولور.

اوچ عمله مساعیلریله ٢١١١,٥٠ غروش استحقاقی تأمین ایده‌بیلملری ایچون

٤٠٠ + ٤٠٥ + ٤١٨ = ١٢٢٣ ساعت

چالیشمه‌لری اقتضا ایلر .

بناءً علیه برنجی عمله‌نك استحقاقی

$\frac{٢١١١,٥٠ \times ٤٠٠}{١٢٢٣}$ = ٦٩٠,٥٠ غروش

ایکنجی عمله‌نك استحقاقی

$$\frac{٢١١١,٥٠ \times ٤٠٥}{١٢٢٣} = ٦٩٩,٢٥ \text{ غروش}$$

اوچنجی عمله‌نك استحقاقی

$$\frac{٢١١١,٥ \times ٤١٨}{١٢٢٣} = ٢١١'٧٥$$

اولمش اولور .

٥٢٩ اعلان افلاس ایدن بر تاجرك مجموع دیوناتی ٢١٢٨٠٠ وموجود نقودی ١١١٠٥٠ غروش اولوب افلاس مصارفی ٤٦٥٠ غروشه بالغ اولمسنه نظراً مومی‌الیهك نقد موجودندن برینه ٤٢٠٠٠ ودیکرینه ٢٨٠٠٠ غروش بورجلی بولندیغی ایکی آله‌جقلویه قاچر غروش اصابت ایده‌جکنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — نقدموجوددن مصارفك تسویه‌سندن صکره‌کی متباق

$$١١١٠٥٠ - ٤٦٥٠ = ١٠٦٤٠٠ \text{ غروش}$$

اولمسنه بناءً آله‌جقلیلر

$\frac{١٠٦٤٠٠}{٢١٢٨٠٠}$ کسرینی یعنی مطلوبلرینك نصفنی اخذ ایده‌جکلرندن

بوکا نظراً برنجی آله‌جقلویه اصابت ایده‌جك مبلغ

$$\frac{٤٢٠٠٠}{٢} = ٢١٠٠٠ \text{ غروش}$$

وایکنجی الهجـ حصه‌سی

$\frac{٢٨٠٠٠}{٢} = ١٤٠٠٠$ غروش اولمش اولور .

٥٣٠ ١٨٠٠٠ غروشـك ٨ ، ٦ ، ٤ یاشـلرنده بولنان اوچ چوجق بیننده سـنلریله معکوساً متناسب اوله‌رق توزیعی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله ١٨٠٠٠ غروشك

$\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٦}$ و $\frac{١}{٤}$ یاخود ٣ ، ٤ و ٦

عددلریله متناسباً تقسیمنی ایما ایتمکله بوکا نظراً

بویوك قرداشك حصه‌سی $\frac{٣ \times ١٨٠٠٠}{١٣} = ٤١٥٣,٨٥$ غروش

اورتانجه‌نك « $\frac{٤ \times ١٨٠٠٠}{١٣} = ٥٥٣٨,٤٥$ »

کوچوکنك « $\frac{٦ \times ١٨٠٠٠}{١٣} = ٨٣٠٧,٧٠$ »

بولنور .

٥٣١ ٧ و ٩ عددلریله معکوساً متناسب اولمق و تفاضللری ٥٠ عددینه مساوی بولنمق اوزره ایکی عدد تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه بو ایکی عدد $\frac{١}{٧}$ و $\frac{١}{٩}$ کسرلریله ویاخود ٩ و ٧ عددلریله متناسب اولور .

بویوك عدد ۹ اولدیغی حالده کوچوکی ۷ و تفاضلری ۹ — ۷ = ۲ اوله‌جغندن بوکا نظراً

$$٢٢٥ = \frac{٩ \times ٥٠}{٢}$$ بویوکی

و

$$١٧٥ = \frac{٧ \times ٥٠}{٢}$$ کوچوکی اولور .

٥٣٢ بر مدیون آله‌جقلیلرینه یوزده ۶۰ ویره‌جکنی بالبیان بونلردن بری ۹٦٠٠ وایکنجیسی ٨٤٠٠ واوچنجیسی ٧٥٠٠ غروش اخذ ایلدیکنه نظراً هر برلرینك ضایع ایلدیکی مبلغ مقداری ندر ؟

جواب — مفاد مسئله‌یه کوره برآله‌جقلی ٦٠ غروش آلدیغی حالده ٤٠ غروشنی غائب ایدر . بوملاحظه‌یه کوره مطاوبنك $\frac{٤}{٦}$ شنی تعبیر آخرله $\frac{٢}{٣}$ جزئنی غائب ایدیور دیمکدر .

بوکا نظراً برنجی آله‌جقلونك ضایعاتی ٩٦٠٠ $\times$ $\frac{٢}{٣}$ = ٦٤٠٠ غ‌ـش

ایکنجی « « ٨٤٠٠ $\times$ $\frac{٢}{٣}$ = ٥٦٠٠ «

اوچنجی « « ٧٥٠٠ $\times$ $\frac{٢}{٣}$ = ٥٠٠٠ «

اولور .

٥٣٢ (مکرر) درت کوی اهالیسی ١٤١٨٠٠ غروشه کشف اولنان برکوپرینك مصارف انشائیه‌سنی کویلری نفوسنك مقداریله مبسوطاً و کوپرینك هر کویدن اولان بعدومسافه‌سیله معکوساً متناسب اوله‌جق صورتده بینلرنده توزیع وتسویه ایتمکه

قرار ویررلر . کویلرک نفوس موجوده سی ۳۲۵۰ و ۴۸۰۰ و ۲۱۰۰ و ۱۵۰۰ و کوپریدن اولان بعد ومسافه لری ۹۰۰ ، ۲۷۰۰ ، ۱۸۰۰ ، ۳۰٦۰ مترو اولدیغی معلوم بولندیغنه نظراً هر کویک حصه سنه دوشن مبلغ مقدارینک تعیینی مطلوبدر ؟

جواب — کوپریدن برمترو مسافه ده بولنان کوی اهالیسندن برینک تأدیه ایده جکی مبلغ ب فرض اولنمش اولسه ایدی برمترو بعدنده بولنان ۳۳۵۰ نفوسک تأدیه ایده جکی مبلغ ۳۲۵۰ ب وبونلرک کویلری کوپریدن ۹۰۰ مترو بعیده بولنمسنه کوره ده $\frac{۳۲۵۰ ب}{۹۰۰}$ غروش ویره جکاری درکار ایدی .

بوکا نظراً دیکر کویلر اهالیسنک تأدیه ایده جکاری مبالغ

$\frac{۴۸۰۰ ب}{۲۷۰۰}$ ، $\frac{۲۱۰۰ ب}{۲۸۰۰}$ ، $\frac{۱۵۰۰ ب}{۳۰٦۰}$

غروش اولور ایدی .

بناءً علیه مفاد مسئله یه جواب ویرمک ایچون ۱۴۱۸۰۰ غروشک

$\frac{۵۲۵۰}{۹۰۰}$ و $\frac{۴۸۰۰}{۲۷۰۰}$ و $\frac{۲۱۰۰}{۱۸۰۰}$ و $\frac{۱۵۰۰}{۳۰٦۰}$ یاخود

$\frac{۳۵}{٦}$ ، $\frac{۱٦}{۹}$ ، $\frac{۷}{٦}$ ، $\frac{۲۵}{۵۱}$

عددلریله متناسباً تقسیمی لازم کلمکله بوکسورات ترحید مخرجدن صکره صورتلرینه کوره اقسام متناسبه یه تفریق اولنه جقدر

$$\frac{۱۵۰}{۳۰٦}+\frac{۳۵۷}{۳۰٦}+\frac{۵۴۴}{۳۰٦}+\frac{۱۷۸۵}{۳۰٦}=\frac{۲۵}{۵۱}+\frac{۷}{٦}+\frac{۱٦}{۹}+\frac{۳۵}{٦}$$

$$\frac{۲۸۳٦}{۳۰٦}=$$

اولدیغندن صره‌سیله درت کوبك حصه‌سنه اصابت ایدن مبالغ

$$\frac{١٧٨٥ \times ١٤١٨٠٠}{٢٨٣٦} = ٨٩٢٥٠$$ غروش

$$\frac{٥٤٤ \times ١٤١٨٠٠}{٢٨٣٦} = ٢٧٢٠٠$$ »

$$\frac{٣٥٧ \times ١٤١٨٠٠}{٢٨٣٦} = ١٧٨٥٠$$ »

$$\frac{١٥٠ \times ١٤١٨٠٠}{٢٨٣٦} = ٧٥٠٠$$ »

اولمش اولور .

٥٣٢ (مکرر) ایکی کیمسه بینلرنده ٩٠٠ غروشی تقسیم بده‌جکلر . بری بوپاره‌نك $\frac{٢}{٣}$ جزئی کندی حقی اولدیغنی ادعا دیکری‌ده ٣٦٠ غروش طلب ایلدیکی ونهایت مبلغ منازع فیهك دعا ایلدکلری مبالغ ایله متناسباً توزیعنه موافقت ایتمش اولدقلری لاحظه‌سنه نظراً هر برینك حصه‌سنه دوشه‌جك مبلغ ندر ؟

جواب — برنجی کیمسه‌نك طلب ایلدیکی مبلغ ٩٠٠ غروشك جزئی یعنی ٦٠٠ غروش وایکنجینك ادعاسی ایسه ٣٦٠ غروشدن بارت بولنمسنه نظراً مفاد مسئله‌یه جواب ویرمك ایچون ٩٠٠ غروشی وایکی عدد ایله یعنی ٥ و ٣ عددلریله تقسیم ایتمك لازم کلکله

برنجینك حصه‌سی $$\frac{٥ \times ٩٠٠}{٨} = ٥٦٢{,}٥٠$$ غروش

ایکنجینك » $$\frac{٣ \times ٩٠٠}{٨} = ٣٣٧{,}٥٠$$ » اولور.

٥٣٢ (مكرر) اوچ عددك مجموعلری ١٤٢٥٠ واوچنجی ایله برنجی بیننده‌كی نسبت ١١/٣ وبونلرك تفاضللری ٦٠٠ اولدیغنه نظراً اعداد مذكوره مطلوبدر ؟

جواب — بواوچ عدددن اوچنجیسی ١١ فرض اولنه جق اولورسه برنجیسی ٣ اوله جغندن بینلرنده‌كی تفاضل ١١ — ٣ = ٨ اولور . بوكا نظراً

اوچنجی عدد (١١ × ٦٠٠) / ٨ = ٨٢٥

برنجی عدد (٣ × ٦٠٠) / ٨ = ٢٢٥

وایكنجی عدد

١٤٢٥٠ — (٨٢٥ + ٢٢٥) = ١٣٢٠٠ بولنور.

٥٣٢ (مكرر) ١٢٠٠٠ غروشك بروجهله اوچ كیمسه بیننده تقسیمی مطلوبدركه ایكنجی برنجینك حصه‌سنك ٥/٧ جزئنی ده اوچنجی‌ده هرایكیسنك آلدیغی قدرینی آلسون ؟

جواب — برنجی كیمسه ٧ غروش آلدیغی حالده ایكنجی ٥ وبناءً علیه اوچنجی كیمسه مفاد مسئله موجبنجه ٧ + ٥ = ١٢ غروش آلور .

اكر حصه‌لر ٧ و ٥ و ١٢ اولسه ایدی بونلرك مجموعلری

٧ + ٥ + ١٢ = ٢٤ غروش

وبونلردن ایدی . بوكا نظراً

برنجی کیمسه‌نك حصه‌سی $\frac{١٢٠٠٠ \times ٧}{٢٤}$ = ٣٥٠٠ غروش

ایکنجی « « $\frac{١٢٠٠٠ \times ٥}{٢٤}$ = ٢٥٠٠ «

اوچنجی « « $\frac{١٢٠٠٠ \times ١٢}{٢٤}$ = ٦٠٠٠ « اولور.

ـ شرکت قاعده‌سی حقنده‌در ـ

٥٣٣ اوچ متعهد درعهده ایلدکاری برایشده ١٥٥٠٠ غروش قزاندقلری وبونلرن برینك سرمایه‌سی ٣٠٠٠٠ وایکنجیسنك ٢٥٠٠٠ واوچنجیسنك ٢٠٠٠٠ غروش اولمسنه نظراً هر برلرینك حصهٔ تمتعی نه‌اولور؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه متعهدلرك صه‌لری ٣٠٠٠٠ و ٢٥٠٠٠ و ٢٠٠٠٠ یعنی ٦ ، ٥ ، ٤ عددلریله متناسب اوله‌جغنه بناءً علم حساب (ماده : ٣٢٨) موجبنجه

برنجی متعهدك حصه‌سی $\frac{١٥٥٠٠ \times ٦}{١٥}$ = ٦٢٠٠ غروس

ایکنجی « « $\frac{١٥٥٠٠ \times ٥}{١٥}$ = ٥١٦٦ $\frac{٢}{٣}$ «

اوچنجی « « $\frac{١٥٥٠٠ \times ٤}{١٥}$ = ٤١٣٣ $\frac{١}{٣}$ « اولور.

٥٣٤ درت اورتاق تشبث ایتدکاری برایشده ٢٤٠٧٨٦٠ غروش تمتع حاصل ایتمش اولوب بونلردن برنجینك حصه چیقدکلك

۱۲۰۰ غروش و ایکنجینك حصه‌سنه ۱۹۲۰ و اوچنجینك حصه‌سنه ۲۱۶۰ و دردنجینك حصه‌سنه‌ده ۲۵۸۰ غروش اصابت ایتمش اولمسنه و سرمایهٔ اصلیه ۱۳۱۰۰۰ غروش بولنمسنه نظراً هر بررلرینك قویمش اولدقلری سرمایهٔ جزئیه‌نك مقداری مطلوبدر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۳۲۸) احکامنه نظراً

برنجینك وضع ایلدیکی سرمایه

$$\frac{۱۲۰۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰} = ۲۰۰۰۰ \text{ غروش}$$

ایکنجینك وضع ایلدیکی سرمایه

$$\frac{۱۹۲۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰} = ۳۲۰۰۰ \text{ »}$$

اوچنجینك وضع ایلدیکی سرمایه

$$\frac{۲۱۶۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰} = ۳۶۰۰۰ \text{ »}$$

و دردنجینك سرمایه‌سی

$$\frac{۲۵۸۰ \times ۱۳۱۰۰۰}{۷۸۶۰} = ٤۳۰۰۰ \text{ »}$$

اولور .

۵۳۵ ایکی اورتاغك ۲۵۰۰ غروش کار ایلدکلری و بونلردن بریسنك وضع ایلدیکی ۵٤۰۰ غروش سرمایه ۳ سنه

وایکنجینك قویدیغی ۴۵۰۰ غروش سرمایه دخی ۴ سنه قوللانلدیغی معلوم اولمسنه نظراً بوتمتعدن هر برلرینك حصه‌سی ندر ؟

جواب — ۳ سنه‌ده ۵۴۰۰ غروشك حصوله کتیره‌جکی تمتع ۳×۵۴۰۰ غروشك برسنه‌ده حاصل ایده‌جکی فائضه یعنی ۱۶۲۰۰ غروشه مساوی اولدیغی کبی ۴ سنه‌ده ۴۵۰۰ غروشك حصوله کتیره‌جکی تمتع دخی ۴۵۰۰ × ۴ غروشك برسنه‌ده‌کی تمتعنه یعنی ۱۸۰۰ غروشه مساوی اولور .

بوکا بناءً مسئله‌یه جواب ویرمك ایچون ۲۵۰۰ غروشی

۱۶۲۰۰ و ۱۸۰۰ ویاخود ۹ و ۱۰

عددلریله متناسباً تقسیم ایتمك لازم کلدکله برنجی اورتاغك حصه‌سی

$$\frac{۲۵۰۰ \times ۹}{۱۰ + ۹} = ۱۱۸۴,۲۰ \text{ غروش}$$

وایکنجی اورتاغك حصه‌سی

$$\frac{۲۵۰۰ \times ۱}{۱۹} = ۱۳۱۵,۸۰ \text{ » اولور .}$$

— اعداد وسطیه حسابی —

۳۵ : (مکرر) تحت‌التزامه لنسان برچفتلکدن برنجی سنه‌ده ۲۳۴۰ غروش و ایکنجی سنه‌ده ۲۰۹۵ غروش و اوچنجی سنه‌ده ۲۱۷۵ غروش ودردنجی سنه‌ده ۲۴۵۰ غروش حاصلات آلنمش اولمسنه نظراً مذکور چفتلکك حاصلات وسطیهٔ سنویه‌سی ندر ؟

جواب — حاصلات وسطیه علم حساب (ماده: ۳۲۰) موجبنجه سالف الذکر درت سنه‌ده وقوع بولان حاصلات مجموعنک ٤ عددیله تقسیمندن متحصل خارج قسمته مساوی اوله‌جغندن

$$\frac{۲۳٤۰+۲۰۹۵+۲۱۷۵+۲٤۵۰}{٤}=\frac{۹۰٦۰}{٤}=۲۲٦۵ \text{ غروش}$$

اولور .

۵۳۵ (مکرر) شمسك ارضه اولان بعد اعظمیسی ۱۵۷ ۰۰۰ ۰۰۰ کیلو مترو و بعد اصغریسی ۱۵۲ ۰۰۰ ۰۰۰ کیلومترو اولدیغنه نظراً بعد وسطیسی ندر ؟

جواب — بعد وسطیٔ مطلوب میلیون کیلو مترو اوله‌رق

$$\frac{۱۵۷+۱۵۲}{۲}=\frac{۳۰۹}{۲}=۱۵٤,۵$$

یعنی

۱۵٤ ۵۰۰ ۰۰۰ کیلو مترو اولور .

۵۳۵ (مکرر) برعمله پازارایرتسی کونی ۱۸,۷۵ وصالی کونی ۲۲,۵۰ و چهارشنبه کونی ۳۰ و پنجشنبه کونی ۲٦,۲۵ و جمعه کونی ۲٤ و جمعه ایرتسی کونی ۲۵ غروش قزانمش اولسه یومی قزانجی قاچ غروشدر ؟

جواب — عمله‌نك هفته اثناسنده‌کی مجموع قزانجی

۱۸,۷۵ + ۲۲,۵۰ + ۳۰ + ۲٦,۲۵ + ۲٤ + ۲۵ = ۱٤٦,۵۰ غروش

اولمغله یومی قزانجی علم حسابك ذکر اولنان ماده‌سی احکامنه نظراً

$\frac{١٤٦٫٥٠}{٦}$ = ٢٤٫٤٠ غروش بولنور.

— وعدهٔ مشترکه حقنده‌در —

٥٣٦ ١٠ آیده تأدیه اولنمق اوزره ١٢٠٠ و ١٦ آیده اودنمك شرطیله ١٨٠٠ و ٢٨ آیده تأدیه ایدیله‌جك ٢٠٠٠ غروش استقراض ایتمش اولان برکیمسه بورجنی دفعهٔ برتقسیطده تأدیه ایتمك ایستدیکی حالده تاریخ تأدیه نه اولمق لازم کلیر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ٣٢٦) موجبنجه ١٠ آیده ١٢٠٠ غروشك حصوله کتیره‌جکی تمتع ١٢٠٠ × ١٠ غروشك برآیده‌کی فائضنه مساوی یعنی

١٢٠٠ × ١٠ = ١٢٠٠٠ غروش

و ١٦ آیده ١٨٠٠ غروشك حصوله کتیره‌جکی تمتع ١٨٠٠ × ١٦ غروشك برآیده‌کی تمتعنه مساوی یعنی

١٨٠٠ × ١٦ = ٢٨٨٠٠ غروش

و ٢٨ آیده ٢٠٠٠ غروشك تمتعی عینیله ٢٠٠٠ × ٢٨ غروشك برآیده‌کی تمتعنه مساوی یعنی

٢٠٠٠ × ٢٨ = ٥٦٠٠٠ غروش

اولدیغندن بونلره نظراً

١٢٠٠ + ١٨٠٠ + ٢٠٠٠ = ٥٠٠٠

غروشلك حصوله كتيره‌جكی تمتع تماميله

١٢٠٠٠ + ٢٨٨٠٠ + ٥٦٠٠٠ = ٩٦٨٠٠

غروشك حصوله كتيره‌جكی تمتعه مساوی اولديغنه بناءً يك تأديه‌نك تاريخی

$\frac{٩٦٨٠٠}{٥٠٠٠}$ = ١٩ آی ١٠ كون اولور .

٥٣٧ ٦ آی وعده ايله ٢٤٠٠ غروشلق امتعه صاتان برتجار پشيناً ١٤٠٠ غروش المش اولسه متباقی مقدارك وعده‌سی نه اولمق لازم كلير ؟

جواب — ٦ آيده ٢٤٠٠ غروشك حاصل ايده‌جكی تمتع ٢٤٠٠ × ٦ غروشك برآيده‌كی تمتعنه يعنی

٢٤٠٠ × ٦ = ١٤٤٠٠

غروشه مساوی اوله‌جغندن تأديه اولنه‌جق متباقی مبلغ

٢٤٠٠ — ١٤٠٠ = ١٠٠٠ غروش اولور .

اشبو ١٠٠٠ غروشك تمتعی ايسه ١٤٤٠٠ غروشك برآيلق تمتعنه مساوی اوله‌جغنه بناءً وعدهٔ مطلوبه

$\frac{١٤٤٠٠}{١٠٠٠}$ = ١٤ ماه ١٢ كون

اولق لازم كلير .

٥٣٨ بری ٣ ماهده وديكری ١٠٠ كونده واوچنجيسی ٥ ماهده تأديه اولنمق اوزره ابراز اولنان بيكر غروشلق اوچ قطعه پوليچه‌نك وعدهٔ مشتركه‌سنی حساب ايتمك مطلوبدر ؟

جواب — برنجی پولیچه‌نك تمتی ۱۰۰۰ × ۳۰ × ۳ غروشك بركونده‌كی تمتعنه مساوی یعنی

۱۰۰۰ × ۳۰ × ۳ = ۹۰۰۰۰ عروش

وایكنجی پولیچه‌نك تمتی ۱۰۰۰ × ۱ ۰ غروشك بركونده‌كی تمتعنه مساوی یعنی

۱۰۰۰ × ۱۰۰ = ۱۰۰۰۰۰ غروش

و اوچنجی پولیچه‌نك تمتی ۱۰۰۰ × ۳۰ × ۵ غروشك بركونده‌كی تمتعنه مساوی یعنی

۱۰۰۰ × ۳۰ × ۵ = ۱۵۰۰۰۰ غروش

اولدیغنه بناءً ۳۰۰۰ غروشك تمتی

۹۰۰۰۰ + ۱۰۰۰۰۰ + ۱۵۰۰۰۰ = ۳۴۰۰۰۰

غروشك بركونده‌كی فائضنه مساوی اولمغین وعدهٔ مشتركهٔ مطلوبه

۳۴۰۰۰۰ / ۳۰۰۰ = ۱۱۳ كون اولور .

— تعدیل وتركیب حقنده‌در —

۵۳۹ قیه‌سی ۲,۵ غروشدن ۴۰ قیه سوت قیه‌سی ۱,۷۵ غروشلق ۵۰ قیه سوت ایله قارشدیریله‌رق برمخلوط وجوده كتیرلمش اولسه اشبو مخلوطك برقیه‌سنك فیأتی قاچه كلیر؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه حصوله كتیریلان مخلوطك وزنی

۴۰ + ۵۰ = ۹۰ قیه

ـلدیغندن علم حساب(ماده : ۳۳۱) موجبنجه بو ۹۰ قیه‌سوتك فیأتی

۲,۵ × ٤۰ + ۱,۷۵ × ۵۰ = ۱۸۷,۵۰ غروش

وبوكا نظراً اشبو مخلوطك قیه‌سنك فیأتی

$\frac{۱۸۷,۵}{۹۰}$ = ۲,۰۸۵ غروش اولور .

٥٤٠ برفوچی سركه‌یه ۲۸۰ غروش ویرلمش اولمسنه و فوچی محتویاتنك $\frac{۱}{۵}$ قسمی آلنوب یرینه ٦٤ قیه صو قونلمش بولنمسنه نظراً بوصورتله تشكیل اولنان مخلوط سركه‌نك قیه‌سی قاچه كلیر ؟

جواب — مفاد مسئله موجبنجه فوچیده قالان سركه‌نك مجموع فیأتی

۲۸۰ × $\frac{٤}{۵}$ = ۲۲٤ غروش

اولوب حالبوكه طولو فوچی محتویاتی

٦٤ × ۵ = ۳۲۰ قیه

اولدیغندن مخلوط سركه‌نك قیه فیأتی

$\frac{۲۲٤}{۳۲۰}$ = ۰,۷۰ غروش بولنور.

٥٤١ قیه‌سی ۲,۸۵ غروشه اولان سوته نه‌نسبتده صوقاتلیدركه قیه‌سی ۲,۵ غروشه كلسون ؟

جواب — عملیاتده قولایلق اولمق ایچون علم حساب (ماده : ۲۳۴) موجبنجه وجه‌آتی اوزره ترتیب اولندقده

فضلالر		غروش
۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۸۵
۲٫۵		۰٫۰۰

بولور و بوکا کوره صو و سوتك ۷/۵۰ نسبتنده قارشدیرلمق لازم کلدیکی اکلاشیلور .

بو نتیجه

۲٫۸۵ س = ۲٫۵ (س + ع)

معادله‌سنك حلیله ده استحصال اولنور .

۵٤۱ (مکرر) قیه‌سی ۳ غروشدن ۳٦۰ قیه سوته نه مقدار صو علاوه ایدلملیدر که قیه‌سی ۲٫۲۵ غروشه کلسون ؟

جواب — عملیات سابق کبی ترتیب و اجرا اولندقده

فضلالری		غروش
۰٫۷۵	۲٫۲۵	۳
۲٫۲۵		۰٫۰۰

و بنابرین نسبت مطلوبه ۰٫۷۵/۲٫۲۵ = ۱/۳

اولمغین قیه‌سی ۳ غروشه اولان سوتك ۳ قیه سنه ۱ قیه صو قاتلمق لازم کلدیکی تبین ایدر . بوکا نظراً ۳٦۰ قیه سوته قاتیله‌جق صویك مقداری

۱ × ۳٦۰ / ۳ = ۱۲۰ قیه اولور .

بوملاحظه‌یه کوره یازیلان

(س + ۳٦۰)   ۲٠۲٥ = ۳٦۰ × ۳

معادله‌سندن س کیتنك قیمتی دخی عین نتیجه‌یی اعطا ایدر .

٥٤۲ کیلوسی ۳,۲۰ و ۳,۳٥ فرانقدن ترکیب اولنان ۸۰ کیلو مخلوط قهوه‌نك فیأتی ۲٦۳,٥۰ فرانق اولدیغی معلوم بولنمسنه نظراً بومخلوطده بولنان ایکی جنس قهوه‌نك قاچر کیلو اولدیغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه مخلوطك کیلوسنك فیأتی $\frac{۲٦۳,٥۰}{۸۰}$ = ۳,۲۹۳۷٥ فرانق اولدیغندن عملیات وجه‌آتی اوزره ترتیب واجرا اولندقده

فیأتلر		اعداد متناسبه
۳,۲۰		۰,۰۹۳۷٥
	۳,۲۹۳۷٥	
۳,۳٥		۰,۰٥٦۲٥

اولمغین مخلوطده داخل بولنان ایکی جنس قهوه‌نك وزنلری ٥٦۲٥ و ۹۳۷٥ ویاخود ۳ و ٥ عددلریله متناسب اولدیغی اکلاشیلور . بوکا نظراً ۸۰ کیلویی ۳ و ٥ نسبتنده ایکی‌یه تفریق ایتمك لازم کلیر .

بوحالده مخلوطده کیلوسی ۳,۲۰ فرانقدن

$\frac{۳ \times ۸۰}{۳ + ٥}$ = ۳۰ کیلو

وکیلوسی ۳٫۳۵ فرانقدن

$$\frac{۸۰ \times ۵}{۵ + ۳} = ۵۰ \text{ کیلو}$$

قهوه بولندیغی تبین ایدر .

بونتایج

س × ع = ۸۰ و ۳٫۲ س + ۳٫۳۵ ع = ۲۶۳٫۵۰

معادله‌لرینك حلیله دخی استحصال اولونور .

۵٤۳ برقال دکاننده بولنان ایکی جنس قهوه‌دن برینك کیلوسی ۲۱ ودیکرینك ۲۳ غروش اولدیغی حالده بونلردن ۱۵ کیلولق برمخلوط یاپه‌رق کیلوسنی ۲۱٫۵۹ غروشه صاتمش اولسه هرجنس قهوه‌دن نه مقدار قارشدیرمش اولدیغنك حسابی مطلوبدر ؟

جواب — فی‌المسئله موجنجه بقال برنجی جنس قهوه‌نك کیلوسندن ۲۱٫۵ — ۲۱ = ۰٫۵ غروش کار ایتدیکی حالده ایکنجی جنس قهوه‌نك کیلوسندن

۲۳ — ۲۱٫۵ = ۱٫۵ غروش

ضرر ایدر .

تعدیل مسائلنده کاروضرر متصور اولدیغی جهتله بوضرر کار ایله تقابل ایتدیرلملك لازم کلدیکندن بوملاحظه‌یه کوره ایکنجی جنس قهوه‌نك ۱٫۵ کیلوسنه مقابل برنجیدن یا م کیلو المق ایجاب ایدر .

شوحالده ۲ کیلو مخلوط قهوه‌ده ۱٫۵ کیلو برنجی جنس قهوه‌دن

ويارم كيلو دخى ايكنجى جنس قهوه‌دن بولنيور ديمكدر .
بوكابناءً ١٥ كيلو مخلوط قهوه‌ده برنجى جنس قهوه‌دن

$$\frac{١٫٥ \times ١٥}{٢} = ١١٫٢٥ \text{ كيلو}$$

وايكنجى جنس قهوه‌دن

$$\frac{٠٫٥ \times ١٥}{٢} = ٣٫٧٥ \text{ كيلو}$$

بولنديغى آكلاشيلور .

بونتيجه‌يه نظراً مسئله ١٥ عددينك ١٫٥ و ٠٫٥ عددلريله اقسام متناسبه‌يه تقسيمى صورتيله حل‌ايدلش اولديغى تظاهر ايدر .

٥٤٣ (مكرر) ٨٢٢ غرام دكز صويونده ٢٠٠ غرام طوز بولندنى معلوم اولوب بوندن يكيدن ياپيله‌جق ٣٠٠ غراماق برمخلوطده ٥٠ غرام طوز بولنمسى ايچون بوكا نه‌مقدار صو علاوه ايدلمليدر ؟

جواب — مفاد مسئله‌يه كوره يكى برمخلوطده ٢٠٠ غرام طوز بولنمق ايچون مخلوط مذكور

$$\frac{٣٠٠ \times ٢٠٠}{٥٠} = ١٢٠٠ \text{ غرام}$$

اولمق اقتضا ايدر .

بوكا نظراً علاوه ايديله‌جك صويك مقدارى

١٢٠٠ — ٨٢٢ = ٣٧٨ غرام اولور .

بونتیجه

$$\frac{٣٠٠}{٥٠} = \frac{س \times ٨٢٢}{٢٠٠}$$

معادله‌سنك حلیله‌ده بولنور .

٥٤٣ (مكرر) ٤٠٠ كیلو دكز صوینده ٪٤ نسبتنده طوز بولندیغی معلوم اولمسنه و بو مخلوطك ٪٣٢ طوزی حاوی اولمسی ایچون صوینك مقدارینی تبخیر ایتملیدر ؟

جواب — ٤٠٠ كیلو طوزلی صوده بولنان طوزك وزنی ٤×٤ = ١٦ كیلو اولمسنه نظراً قاینامه ایله حاصل ایدیله‌جك یكی مخلوطده‌كی وزنی مفاد مسئله‌یه كوره

$$\text{كیلو}\ ٥٠ = \frac{١٦ \times ١٠٠}{٣٢}$$

اولمق اقتضا ایدر .

بو حالده تبخیر اوله‌جق صوینك وزنی

٤٠٠ — ٥٠ = ٣٥٠ لیتره اولور .

بونتیجه مفاد مسئله‌یه كوره یازیلان

$$٤٠٠ \times \frac{٤}{١٠٠} = (س — ٤٠٠)\frac{٣٢}{١٠٠}$$

معادله‌سنك حلیله‌ده بولنور .

٥٤٣ (مكرر) قیه‌سی ٦,٢٥ غروشدن ٢٠٠ قیه پكمز ایله صودن عبارت بر مخلوطك قیه‌سی ٥ غروشه فروختنده

١٠٠ غروش كار ايديلەجكى معلوم اولمسنه نظراً بومخلوطده مقدار صو بولنديغنك تعيينى مطلوبدر ؟

جواب — مخلوطده بولنان يكمزك مجموع قيأتى

٦,٢٥ × ٢٠٠ = ١٢٥٠ غروش

اولمسنه نظراً مخلوط

١٢٥٠ + ١٠٠ = ١٣٥٠

غروشه صاتلمق لازم كلير .

ايمدى ١٣٥٠ غروش آلمق ايچون

١٣٥٠ / [illegible] = ٧٠ قيه

يكمز صاتمق ايجاب ايدر .
بوكا بناءً مخلوطده بولنان صويك مقدارى

٢٧٠ — ٢٠٠ = ٢٧٠ قيه اولور .

بونتيجه مفاد مسئلەيه كوره ترتيب اولنان

٦,٢٥ × ٢٠٠ + ١٠٠ = ٥ (٢٠٠ + س)

معادلەسنك حليلەده بولنور .

ـ خليطەلر حقندەدر ـ

٤٤ ٥ بر آلتون كوستكده ١٣٠ غرام آلتون و ٢٠ غرام باقر بولنمش اولديغنه نظراً عيارى ندر ؟

جواب — علم حساب (ماده : ۲۲۳) احكامنه توفيقاً

$$\text{عيار مطلوب} = \frac{۱۳۰}{۱۳۰ + ۲۰} = \frac{۱۳۰}{۱۵۰} = ۰,۸۶۶$$

اولور .

٥٤٥ برى ۰,۸٤۷ عيارنده ۱۲٥,۳۸ وديكرى ۰,۹۱٥ عيارنده ٥۳,٤۹ و اوچنجيسى ۰,۸۹۲ عيارنده ٦۲,٦۹ غرام وزننده اوچ كوموش كولچه‌نك برلكده اريدلمسيله حصوله كله‌جك خليطه‌نك عيارى ندر ؟

جواب — خليطه‌نك وزنى

$$۱۲٥,۳۸ + ٥۳,٤۹ + ٦۲,٦۹ = ۲٤۱,٥٦ \text{ غرام}$$

واشبو اوچ كولچه‌ده بولنان خالص كوموشك وزنى

$$۱۲٥,۳۸ \times ۰,۸٤۷ + ٥۳,٤۹ \times ۰,۹۱٥ + ٦۲,٦۹ \times ۰,۸۹۲$$
$$= ۲۱۱,۰٥۹٦۹ \text{ غرام}$$

اولمسنه بناءً عيار مطلوب

$$\frac{۲۱۱,۰٥۹٦۹}{۲٤۱,٥٦} = ۰,۸۷۳۷ \quad \text{اولور .}$$

٥٤٦ ۰,۷٥۰ عيارنده ۳٤٥ غرام وزننده بركولچه‌ده نه‌مقدار خالص كوموش وباقر بولنديغنك حسابى مطلوبدر ؟

جواب — برکولچه‌نك عیاری ۰٫۷۵۰ در دیمك علم حساب (ماده : ۳۲۳) احکامنجه بوکولچه‌ده بولنان کوموشك وزنی تکمیل کولچه وزننك $\frac{۷۵۰}{۱۰۰۰}$ قدر نه مساوی دیمك اولمسنه‌بناءً ذکر اولنان‌عیارده ۳۴۵ غراملق بر کولچه‌ده‌کی کوموشك مقداری

$$\frac{۷۵۰ \times ۳۴۵}{۱۰۰۰} = ۲۵۸٫۷۵ \text{ غرام}$$

بناءً‌علیه باقرك مقداری

$$۳۴۵ - ۲۵۸٫۷۵ = ۸٦٫۲۵ \text{ غرام اولور .}$$

۵٤۵ (مکرر) ۰٫۹۰۰ عیارنده و ۸۰۰ غرام ثقلتنده ون کولچه‌دن ۵۰ غرام آلتون آلنه‌رق یرینه اوقدر باقر ، اولسه کولچه‌نك عیاری نه‌اولمش اولور ؟

جواب — مفاد مسئله حکمنجه کولچه‌ده قالان معدن نفیسك وزنی

$$(۸۰۰ - ۵۰) \times ۰٫۹۰۰ = ٦۷۵ \text{ غرام}$$

اولمسنه بناءً عیاری

$$\frac{٦۷۵}{۸۰۰} = ۰٫۸٤۳$$

اولمش اولور .

۵٤٦ (مکرر) ۰٫۸۷۵ و ۰٫٦٤۰ عیارلرنده بولنان

ایکی آلتون کولچه نه نسبتده خلط ایدلملیدرکه خلیطه‌نك عیاری ٠٫٧٠٠ اولسون ؟

جواب — عملیاتده قولایلق اولمق ایچون معلومات مسئله وجه آتی اوزره ترتیب اولندقده

٠٫٨٧٥		٠٫١٧٥
	٠٫٧٠٠	
٠٫٦٤٠		٠٫٠٦٠

اولمسنه بناءً بوندن ٠٫٨٧٥ عیارنده‌کی کولچه‌دن النه‌جق وزنك ٦٠ و ٠٫٦٤٠ عیارنده‌کی کولچه‌دن النه‌جق مقدارك دخی ١٧٥ غرام ایله متناسب اولدیغی آکلاشیلور .

چونکه برنجی کولچه‌دن النه‌جق معدن نفیس یوزندن وقوع بوله‌جق ضرر ایکنجی کولچه‌دن النه‌جق مقدارك تأمین ایده‌جکی کار ایله تقابل ایتمسی ایچون هرحالده مذکور کولچه‌لردن النه‌جق اوزان ٦٠ و ١٧٥ یاخود ١٢ و ٣٥ عددلریله متناسب اولمق اقتضا ایلر .

بو نتیجه مفاد مسئله‌یه کوره یازیلان

(ع + س) ٠٫٧ = ع ٠٫٦٤ × س ٠٫٨٧٥

معادله‌سنك حلیله‌ده بولنور .

٥٤٦ (مکرر) هیه‌رونك ناجی ٢٠ لیبره وزننده ایدی . آرشمید بونی صویه باطیره‌رق وزنندن ١ ¼ لیبره ضایع ایلدیکنی بولمش ایدی . بوکا نظراً ناجك ترکیبنده یالکز

آلتون ایله کوموش بواندینی فرضیله بهرندن نه مقدارده بولدیغنك بالحساب تعیینی مطلوبدر ؟ — آلتونك کثافتی ۱۹،۲۵ وکوموشككی ۱۰،۵۰ در .

بومسئله حکمت طبیعیه‌ده (آرشیمد مسئله‌سی) دیه مشهوردر . معلوم اولدیغی اوزره آرشیمد یونان قدیم اعاظم ریاضیوننددن سیراکوزه‌لی بویوك بر ذاتدر . بومسئله‌نك سبب حدوث وصورت حلی حقنده‌كی معلومات تاریخیه شوندن عبارتدر :

« سیجلیا اطه‌سنده سیراکوزه حکمداری هیه‌رون برقویومجی‌یه آلتون وکوموشدن اعمال ایتدیردیکی تاجك دیکر برمعدله مخلوط اولوب اولمدیغنی اکلامق ایسته‌مش وبونك تدقیقنی آرشیمده حواله ایله تاجك هیئت اصلیه‌سنه برخلل کلمامسیده بشقه‌جه تنبیه واخطار ایتمشیدی .

آرشیمد برخیلی مدت صرف ذهن ایتدیکی حالده بومسئله‌نك حلنه برچاره بوله‌مامشیدی . نهایت برکون حمامده یيقانورکن صو ایچنده قوللرینك سهولتله بوقاری قالقدیغنی وفقط صعوبتله اشاغی ایندیکنی حس ایتمسیله همان اوانده حمامدن طیشارییه فیرلامش و چپلاق اولدیغی حالده شهرك سوقاقلرنده « اوريقا اوريقا » یعنی « بولدم . بولدم » دیه قوشمغه باشلامشدر .

مکر او انده آرشیمد قانونی نامیله معروف اولان قانون مشهوری کشف ایتمش وقانون مذکوره توفیقاً حل مسئله‌یه شتابان اولمش ایمش !

فی الحقیقه مومی الیه تاجك وزننه مساوی بروزنده برآلتون کولچه‌سیله برکوموش کولچه‌سی تدارك ایدرك بونلری صو درونه غطس ایلدیکی حالده هربرینك تبدیل مکان ایتدیردیکی صویك وزنی ایله تاجك تبدیل مکان ایدیردیکی صویك وزنی تعیین ایلمش وبوواسطه ایله تاجك مخلوط اولوب اولمدیغنی کشفه موفق اولمشدر » .

جواب — تاجك کثافتی یعنی کندی حجمنده صویك آغرلغنه نسبتی $\frac{٢٠}{١،٢٥} = ١٦$ ایدی‌كه بوده مخلوطك کثافت وسطیه‌سندن عبارت ایدی . مسئله‌یی سهولتله حل ایتمك ایچون معلومات مسئله وجه آتی اوزره ترتیب اولندقده

١٩،٢٥		٣،٢٥
	١٦	
١٠،٥٠		٥،٥٠

اولوب بوکا نظراً آلتون وکوموشك حجملری ۰۵٫۵۰ وحجم آلتون ۳٫۲۵ وحجم کوموش ایله متناسب اولدیغی اکلاشلدیغندن وبو معادن ذی قیمك وزنلری ایسه

$$١٠٥٫٨٧٥ = ٥٫٥٠ \times ١٩٫٢٥$$

$$٣٤٫١٢٥ = ٣٫٢٥ \times ١٠٫٥٠$$

اولدیغندن تقسیم متناسب اصولنه توفیقاً تاجده بولنان التونك وزنی

$$\frac{١٠٥٫٨٧٥ \times ٢٠}{٣٤٫١٢٥ + ١٠٥٫٨٧٥} = ١٥٫١٢٥ \text{ لیبره}$$

وکوموشك وزنی

$$\frac{٣٤٫١٢٥ \times ٢٠}{٢٤٫١٢٥ + ١٠٥٫٨٧٥} = ٤٫٨٧٣ \text{ لیبره ایدی .}$$

بو نتایج مفاد مسئله یه کوره ترتیب اولنان

$$س + ع = ٢٠$$

$$\frac{س}{١٩٫٢٥} = \frac{ع}{١٠٫٥٠} = \frac{٥}{٤}$$

معادله لرینك حلیله ده استحصال اولونور .

٥٤٧ کوموشدن معمول ۳۲۵ غرام وزننده برقابك کوموش عیاری ۸۰۰ میلیم اولدیغی معلوم اولمسنه نظراً قیمتی ندر ؟

حاوی اولدیغی باقر مقداری ندر ؟ — برکیلو کوموشك ۲۲۰٫۵۶ فرانق قیمتنده بولندیغی فرض اولنمشدر .

جواب — مفاد مسئله موجبنجه خالص كوموشك وزنى كولچه وزنك $\frac{٨٠٠}{١٠٠٠}$ قسمنه مساوى اولديغندن بوكولچهده بولنان باقرك وزنى $\frac{٢٠٠}{١٠٠٠}$ اولور بوكا نظراً مذكور قابده بولنان كوموشك وزنى

$$\frac{٣٢٥ \times ٨٠٠}{١٠٠٠} = ٢٦٠$$ غرام اولور .

كوموشك سكه حالده كيلوسى ٢٢٠,٥٦ فرانق ايتديكندن بوكا نظراً قابك قيمتى

$$٠,٢٢٠٥٦ \times ٢٦٠ = ٥٧,٣٥$$ فرانق

و بوقابده كى باقرك وزنى ده

$$\frac{٣٢٥ \times ٢٠٠}{١٠٠٠} = ٦٥$$ غرام

اولمش اولور .

ختام

بدالطبع كورولمش اولان بعض خطالرك تصحيح جدوليدر .

		خطا	صواب
٦٢	صوك	٧٨١	٧١
١٠٨	٦	٢/٥	٣/٥
١٦٠	١٤	١/٤	٣٦/٧٦
٢٦٠	١٥	١/٤	٢٩/٧٦